



Hora Lunar

Experiencia digital para el fomento de una buena higiene del sueño en estudiantes universitarios de jornada nocturna. Caso: noveno semestre de la carrera de Administración de empresas comerciales – sede principal - Unicolmayor.

Proyecto de Grado

Andrés Stiven Hoyos Latorre

Bogotá D. C., 2025

Hora Lunar

Experiencia digital para el fomento de una buena higiene del sueño en estudiantes universitarios de jornada nocturna. Caso: noveno semestre de la carrera de Administración de empresas comerciales - Uicolmayor.

Proyecto de grado presentado como requisito parcial para optar al título de:

Diseñador Digital y Multimedia

Director:

Andrés Felipe Parra Vela

Línea(s) de énfasis:

Tecnologías para producción multimedia

Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca
Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Programa de Diseño Digital y Multimedia
Bogotá D. C., 2025

Aval del Proyecto

Firma del Director(a) de proyecto de grado

Firmas de los jurados



Bogotá D. C., Noviembre de 2025

La Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca respeta los conceptos académicos emitidos por los estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura a través de sus proyectos de investigación y no se hace responsable de su contenido.

Las ideas expresadas en los citados trabajos no constituyen compromiso institucional y son responsabilidad exclusiva de cada autor.

Atentamente,

FLORINDA SÁNCHEZ MORENO
Decana Facultad de Ingeniería y Arquitectura

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Andrés Stiven Hoyos Latorre', is written over a horizontal line.

Andrés Stiven Hoyos Latorre
NOMBRE Y FIRMA
Estudiante(s)

NOMBRE Y FIRMA
Estudiante(s)



ÉTICA, SERVICIO Y SABER

Dedicatoria

A todas las personas que me han instruido académicamente en este proceso, gracias, a todos los profesores a los cuales les he sacado canas por tener que aguantarme a lo largo de mi carrera, gracias. También quiero agradecer especialmente a mi director de proyecto Andrés Felipe Parra Vela, por el acompañamiento enorme que ha hecho para seguir y guiar mi proyecto, agradezco su paciencia y su apoyo.

Agradecimientos

Quiero agradecer a todas las personas que han sido parte para que este proyecto avance y haya logrado su culminación de manera exitosa, agradezco a todos los profesores que he tenido a lo largo de la carrera en especial a los que, en los últimos semestres me han ayudado a corregir y abarcar mejor mi proyecto. Agradezco a mi familia y amigos por darme ánimos, y sobre todo quiero agradecer a Paula Carolina, por haber sido una fuente inagotable de fuerza y admiración en este proceso. Gracias a ti comprendí lo que significa la verdadera resiliencia y la fuerza, gracias a ti encontré el impulso para no rendirme, aun en los momentos más difíciles. Tus palabras me alentaron a mejorar, me mostraron nuevas formas de superar los obstáculos y me recordaron que siempre es posible levantarse cuando todo parece perdido. Fuiste una excelente compañera de trabajo, brindando no solo compañía, sino también la fuerza necesaria para que este proyecto creciera y mejorara cada vez más.

“El sueño merece que se le honre y que se le respete. Esto es primordial. Rehuid el trato de aquellos que duermen mal y se pasan la noche en vela. Hasta el ladrón respeta el sueño; siempre se desliza por la noche sin hacer ruido.”

Sabio, Primera parte: “Las cátedras de la virtud”.

Así hablo Zaratustra

Resumen

En las sociedades urbanas actuales la calidad de sueño ha sufrido un deterioro representativo en la última década. Los adultos suelen dormir menos y presentar mayor número de actividades como laborales, académicas, sociales y/o familiares. El desplazamiento del sueño se va agravando cada vez más y la gente no se interesa o no tiene el tiempo suficiente para interactuar con materiales informativos sobre el sueño y descanso, abonado a esto, la poca efectividad de estas herramientas al no adaptarse a la realidad de los usuarios, quienes carecen del tiempo y la energía cognitiva necesarios para llevar la información a la práctica generando una brecha de conocimiento y acción.

Los estudiantes en últimos semestres de la carrera de Administración de empresas comerciales de la jornada nocturna en la sede principal de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca ejemplifican estas características, ya que, en su mayoría, estos estudiantes enfrentan múltiples responsabilidades (trabajo, estudio, responsabilidades familiares, sociales, momentos de ocio y entretenimiento) lo que limita su interés y su acción por una buena higiene del sueño.

El proyecto se enfoca en los estudiantes de noveno semestre en la jornada nocturna de la sede principal como caso de estudio. De igual manera el proyecto busca brindar alternativas que permitan a estos estudiantes optimizar progresivamente la calidad de su descanso mediante una web.

El planteamiento metodológico usado para la realización de este proyecto es el Diseño Centrado en el Usuario como pilar fundamental, sin embargo, el Diseño Persuasivo también será usado como base metodológica del proyecto, teniendo como foco la experiencia, permitiendo empatizar y adentrarse más en lo que viven los usuarios y como lo viven, como se sienten, y que puede funcionar para lograr las metas del proyecto.

Palabras clave: Experiencia, Higiene del sueño, Estudiantes nocturnos, Diseño

Línea(s) de profundización: Tecnologías para producción multimedia

Abstract

In contemporary urban societies, sleep quality has suffered a representative deterioration over the last decade. Adults generally sleep less and have a greater number of activities such as work, academic studies, social, and/or family responsibilities. Sleep displacement is becoming increasingly severe, and people are often uninterested or lack the sufficient time to interact with informative materials about sleep and rest. Compounding this, the low effectiveness of these tools fails to adapt to the users' reality, as they lack the necessary time and cognitive energy to put the information into practice, creating a knowledge-action gap.

Students in the final semesters of the commercial business administration program in the evening session at the main campus of the Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca exemplify these characteristics. The majority of these students face multiple responsibilities (work, study, family duties, social life, leisure, and entertainment), which limits their interest and action toward maintaining good sleep hygiene.

The project focuses on the ninth-semester evening students at the main campus as the case study. Similarly, the project seeks to provide alternatives that allow these students to progressively optimize the quality of their rest through a website.

The methodological approach used for the realization of this project is User-Centered Design (UCD) as the fundamental pillar. However, Persuasive Design will also be used as a methodological base for the project, maintaining a focus on the experience. This allows the designer to empathize and delve deeper into what users live and how they live it, how they feel, and what might work to achieve the project's goals.

Keywords: Experience, Sleep Hygiene, Night Students, Design

Research lines:

Technologies for Multimedia Production

Tabla de contenido

Aval del Proyecto	5
Dedicatoria.....	9
Agradecimientos	11
Abstract.....	16
Tabla de contenido	18
Listado de figuras	21
Listado de tablas.....	23
Listado de anexos.....	24
1. Formulación del proyecto	25
1.1 Introducción	25
1.2 Justificación	27
1.2.1 Justificación público.....	28
1.2.2 Justificación disciplinar	31
1.3 Definición del problema	32
1.4 Hipótesis de la investigación	36
1.4.1 <i>Hipótesis explicativa</i>	37
1.4.1 <i>Hipótesis propositiva</i>	37
1.5 Objetivos	38
1.5.1 <i>Objetivo general</i>	38
1.5.2 <i>Objetivos específicos</i>	38
1.6 Planteamiento metodológico	39
1.7 Alcances y limitaciones	41
2. Base teórica del proyecto	42
2.1 Marco referencial	43

2.1.1 Antecedentes	43
2.1.2 Marco teórico contextual	46
2.1.3 Marco teórico disciplinar	53
2.1.4 Marco conceptual	58
2.1.5 Marco institucional	61
2.1.6 Marco legal	61
2.2 Estado del arte.....	63
2.4 Caracterización de usuario	69
3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados	73
3.1 Criterios de diseño	73
3.1.1 Árbol de objetivos de diseño	75
3.1.2 Requerimientos y determinantes de diseño	76
3.2 Hipótesis de producto	76
3.3 Desarrollo y análisis Etapa	78
3.4 Desarrollo y análisis Etapa: Análisis.....	83
3.7 Resultados de los testeos	84
3.7.1 Primer testeo	85
3.7.2 Segundo testeo.....	90
3.8 Prestaciones del producto	101
3.8.1 Aspectos morfológicos	102
3.8.2 Aspectos técnico-funcionales	108
3.8.3 Aspectos de usabilidad	110
4. Conclusiones	112
4.1 Conclusiones	112
4.2 Viabilidad del producto	113
4.2.1 Segmentos de cliente	119

4.2.2 Propuesta de valor.....	120
4.2.3 Canales.....	120
4.2.4 Relaciones con los clientes	121
4.2.5 Fuentes de ingresos	121
4.2.6 Actividades clave	122
4.2.7 Recursos clave	123
4.2.8 Socios clave.....	124
4.2.9 Estructura de costes.....	124
4.3 Consideraciones	125
Referencias.....	127
Anexos	136

Listado de figuras

Figura 1 Árbol de problemas	36
Figura 2	45
Figura 3	52
Figura 4	53
Figura 5	54
Figura 6	55
Figura 7	56
Figura 8	64
Figura 9	65
Figura 10	67
Figura 11	68
Figura 12	69
Figura 13	70
Figura 14	71
Figura 15	72
Figura 16	75
Figura 17	76
Figura 18	78
Figura 19	81
Figura 20	82
Figura 21	83
Figura 22	88
Figura 23	89
Figura 24	90
Figura 25	94
Figura 26	95
Figura 27	96
Figura 28	97
Figura 29	100
Figura 30	101
Figura 31	103
Figura 32	103
Figura 33	104
Figura 34	105
Figura 35	106
Figura 36	107
Figura 37	115

Listado de tablas

Tabla 1.....58

Listado de anexos

Anexo A	136
Anexo B	136
Anexo C	136
Anexo D	136
Anexo E	136
Anexo F	136

1. Formulación del proyecto

Esta sección concierne al primer capítulo del documento, se da a conocer la introducción, la definición de la problemática identificada por el estudiante, consecuentemente se menciona la justificación del por qué se eligió, cuáles fueron las hipótesis de investigación, la identificación del objetivo general y objetivos específicos, cuál es la metodología planteada y que alcances y limitaciones se tienen en cuenta para su plenitud.

1.1 Introducción

En el contexto actual de las grandes sociedades urbanas la cantidad y calidad del sueño se han visto afectadas. El sueño es un proceso fisiológico de quietud, en el que el cuerpo disminuye las respuestas a los estímulos externos. Sin embargo, el ser humano es la única especie del planeta que se priva voluntariamente del sueño, si una persona se cohibe de un buen descanso aumenta las probabilidades de deteriorar su salud física, mental y emocional, aumentando el riesgo de padecer enfermedades neurodegenerativas y cardiovasculares (Walker, 2018).

A medida que avanza la tecnología en mano de la sociedad el sueño se ve sumamente afectado por la iluminación artificial, un ocio poco estructurado y fatigantes jornadas laborales y académicas que repercuten en el bienestar de la salud. Como se menciona en el

video "El sueño (II): las claves para dormir bien" (Fundación Juan March, 2024, 01: 11), el sueño ha sufrido una degradación mayor que hace diez años, aumentando el número de visitas médicas y prescripción de fármacos para dormir. Asimismo, la diferencia de horarios de sueño en los días laborales o académicos, a comparación, a los de fines de semana o días de descanso pueden crear un jet lag social¹ alterando el ciclo circadiano².

En este orden de ideas, este proyecto busca abordar la importancia del sueño en la vida de las personas a través del diseño por medio de una estrategia comunicativa. Donde, el enfoque se centra en la creación de una experiencia persuasiva para el usuario.

Debido a las constantes alteraciones en las rutinas, y el estrés que estos cambios producen en las personas se toma como público de estudio, a los estudiantes universitarios de las jornadas nocturnas, ya que estos llegan a manifestar en una tendencia a la privación del descanso para responder con sus demás obligaciones (Zarski et al., 2024). Esto se corrobora en la encuesta inicial que se realizó a estudiantes de Administración de empresas comerciales en la jornada nocturna de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca (que a partir de este momento se mencionara por su acrónimo

¹ "El jet lag social es un marcador circadiano. Se produce cuando hay grandes diferencias entre el horario de sueño del fin de semana (o de los días libres) y el horario de los días laborales" (BBC News Mundo, 2017).

² "Reloj interno de veinticuatro horas, ubicado en las profundidades de tu cerebro. El reloj crea un ciclo, un ritmo de día y noche que te hace sentir cansado o alerta a horas regulares de la noche y el día, respectivamente" (Walker, 2018, p. 13).

UNICOLMAYOR), entre los semestres de séptimo a decimo, donde el 86,4% de los estudiantes encuestados reportó dormir menos de 6 horas a causa de sus responsabilidades laborales y académicas.

Para abordar esto, el proyecto se fundamenta en el DCU y el Diseño persuasivo como metodologías. Basándose en los principios de la teoría de la autodeterminación (SDT), para así fomentar una motivación autónoma (Şener et al., 2022).

1.2 Justificación

En Colombia la incidencia relacionada a los trastornos de sueño afecta a un 27% de la población, por lo que, se puede considerar como un problema de salud pública. Dentro de estos la apnea y el síndrome de apnea son altamente comunes, y se estima que el 19% tienen un alto riesgo de padecer apnea y un 26,9% sufre el síndrome de apnea del sueño. La gravedad de la apnea es que no solo causa ronquidos, sino, que causa interrupciones al momento de respirar, lo que puede llevar a problemas de hipertensión arterial, enfermedades del corazón, ataques cardíacos y accidentes cerebrovasculares. Además, de que el 45,3 % de problemas del sueño requieren atención médica, lo que sugiere que Colombia presenta una incidencia enorme, de la mala calidad que hay en el sueño (Marín, L. R., Vera, L. M., Vesga, B. E., & Marín, M. S, 2024).

1.2.1 Justificación público

Una mala higiene del sueño³ puede verse provocada por diversas causas, como lo son: Ansiedad, estrés, ambiente, hábitos de vida, genética, patologías, fármacos y luz artificial, las cuales afectan funciones cognitivas, estado de ánimo, salud física y efectividad en relaciones personales, trabajo y estudio (Juan Antonio Madrid, 2024, 06: 03).

Un estudio comparativo del desempeño académico entre estudiantes de la jornada diurna y nocturna en Brasil, mostro que la diferencia en la calidad del sueño de los estudiantes afecta directamente en el rendimiento académico, donde los estudiantes de la jornada diurna tuvieron un mejor desempeño que los estudiantes de la jornada nocturna. La calidad del sueño se relaciona con el rendimiento académico, ya que, los estudiantes nocturnos tienen patrones de descanso más alterados que los estudiantes diurnos, en los que, estos últimos tienden a tomar más siestas durante el día, favoreciendo un mayor descanso, y, por ende, teniendo una mejor eficiencia en sus obligaciones (Andreoli & De Martino, 2012).

En el contexto colombiano, un estudio realizado en estudiantes de medicina en la Universidad Autónoma de Bucaramanga, evidencio que el 80.75% de los participantes padecía somnolencia diurna excesiva y tenía una percepción negativa de la calidad de su sueño. El estudio profundizo en las causas, subrayando

³ Prácticas y hábitos que optimizan la calidad del sueño, la salud física y mental (Walker, 2018, p. 8).

que la somnolencia y la privación del sueño son consecuencias directas de las exigencias del currículo académico, señalando principalmente las altas horas de estudio, sesiones de enseñanza prácticas y turnos nocturnos en los hospitales, donde se genera una deuda de sueño, lo cual afecta la vida académica (García et al., 2018).

Una investigación de la Facultad de Psicología de la Fundación Universitaria San Martín en Bogotá, en 157 estudiantes de Administración de Empresas, mostró que el 51% de estos no tenía una calidad de sueño óptima, y, que el 76% reportó somnolencia diurna, con un 59% manifestando niveles moderados a severos. Aunque en el estudio, no se encontró una diferencia significativa en la calidad de sueño global, los estudiantes de la jornada nocturna mostraron una tendencia a tener una peor calidad de sueño y a ser más propensos a la somnolencia diurna. Este hallazgo revela que las exigencias en sus clases y las obligaciones laborales pueden contribuir a una desincronización de sus ciclos circadianos, impactando directamente en su eficiencia, toma de decisiones y su capacidad de análisis, donde, un juicio nublado por el cansancio puede tener repercusiones que afecten a su lugar de trabajo, vida académica y personal. (Pacheco, 2013).

Por lo tanto, el público objetivo para este proyecto serán los estudiantes ubicados en noveno semestre de la carrera de Administración de empresas comerciales en la jornada nocturna de la sede principal en la UNICOLMAYOR, ya que, en cuanto a alcance cuantitativo, los estudiantes de Administración integran la carrera con más matriculas inscritas en la jornada nocturna. En el proceso de

investigación al momento de realizar el primer acercamiento con los estudiantes (ver anexo a) dónde se realizó una encuesta acerca de la higiene del sueño en estudiantes de séptimo a decimo semestre. Los estudiantes de noveno semestre mostraron una higiene del sueño más alterada respecto a los otros semestres encuestados. Al estar cercanos a finalizar sus estudios para ingresar al mundo laboral el déficit de sueño puede generar limitaciones importantes para su desempeño en un futuro, ya que, su vida académica y profesional se enfocan en la toma de decisiones, manejo de relaciones personales, la eficiencia y el análisis de datos, por ende, los efectos de una mala higiene del sueño prolongada pueden tener un alto impacto en su desarrollo profesional.

En los acercamientos con los estudiantes, por medio de charlas revelaron una curiosidad y un interés por modificar y mejorar su estado de sueño actual, teniendo disposición para colaborar a lo largo del proyecto, también, se encontró que, aunque existen muchos recursos digitales acerca de la higiene del sueño, la baja conciencia, mala experiencia y limitada adopción por parte de ellos muestra una brecha en las experiencias digitales diseñadas para su contexto. Es por esto, que por medio del diseño digital y multimedia se puede intervenir, ya que, el entorno digital permite una mayor escalabilidad, accesibilidad y una alta integración con los hábitos digitales del público, creando interacciones que resuelvan esta brecha. Siendo capaz no solo de comunicar y generar conciencia, sino además fomentar y facilitar, la absorción de conocimiento sobre una buena higiene del sueño y la adopción de hábitos para mejorar su calidad.

1.2.2 Justificación disciplinar

Las intervenciones de salud en el área digital pueden llegar a ser un método eficaz para tratar los problemas del sueño. Un análisis de estudios sobre intervenciones digitales para problemas del sueño, como el insomnio, reveló que las soluciones digitales pueden ser tan efectivas como la terapia cara a cara. Estas intervenciones se basaron en principios de terapia cognitivo-conductual, donde se utilizaron diversos recursos, como aplicaciones móviles y sitios webs, se observó que estas soluciones ofrecen beneficios como ser altamente escalables, permitiendo que un gran número de personas las utilicen al mismo tiempo; ser fácilmente accesibles para un público más amplio; y poder proporcionar retroalimentación personalizada de manera constante (Quante et al., 2019).

En el estudio llamado SleepBot, se realizó una solución diseñada para fomentar la higiene del sueño por medio de un chatbot. En este estudio se propone una interacción basada en mensajes de texto, de manera que los usuarios se sientan más familiarizados con el bot y con los datos que este les proporcionaba, haciéndolos sentir más cómodos. Este estudio demuestra cómo la interacción guiada y adaptada al usuario puede generar un producto que sea más agradable para él, teniendo una experiencia positiva durante la interacción, mejorando sus hábitos de sueño (Rick et al., 2019).

1.3 Definición del problema

Es por esto por lo que se decide plantear la pregunta de investigación de este proyecto, la cual es ¿Cómo por medio del diseño digital y multimedia se puede motivar la adopción de prácticas de higiene del sueño, en estudiantes de noveno semestre de la carrera de Administración de empresas comerciales en la jornada nocturna de la sede principal en la UNICOLMAYOR?

En el segundo focus group realizado exclusivamente a estudiantes de noveno semestre que ya se habían expuesto con anterioridad a herramientas digitales que traten el tema de la higiene del sueño o similares se encontraron diferentes problemas, frustraciones y necesidades insatisfechas, como lo son: flexibilidad en lo que ofrecen, facilidad en la adaptación al ser nuevos usuarios, alcance de contenido y accesibilidad, y una propuesta de valor que logre llamar su atención acoplándose a sus intereses. Se identifico que la interacción con estas herramientas presenta problemas en la familiarización inicial que estas ayudas digitales ofrecen, como solicitud excesiva de datos o conflictos con los permisos del sistema operativo de su dispositivo móvil. También con la flexibilidad de que hay cuando éstas proponen horarios de descanso y sueño que son poco probables de cumplir por los estudiantes, así mismo, por las múltiples opciones que se ofrecen en estas herramientas, donde, el contenido llega a generar distracción en el usuario. Mencionaron que les gustaría recibir consejos y practicas a lo largo del día, no solamente al momento de estar en la cama para ir a dormir. Los

formatos que consumen no son iguales, hay quienes prefieren el contenido en audio, otros en videos cortos y otros se sienten atraídos por las ilustraciones. El link del segundo focus group puede ser visto en el anexo e.

De acuerdo con un estudio se muestra que los usuarios que mantienen un uso prolongado de aplicaciones de meditación y manejo de sueño son usuarios que ya tienen un interés y una motivación por los recursos de salud digital. Aunque el uso a un término prolongado es el problema principal, estas aplicaciones suelen usar recordatorios y notificaciones para promover un hábito. El uso de estas aplicaciones muestra que las personas que acuden a ellas lo hacen por alguna necesidad que han percibido, como problemas de estrés y cuidado de la salud mental. Para aliviar esto, las aplicaciones promueven el bienestar a través del diseño positivo, lo cual ayuda a generar calma, control y sobre todo mejora personal Borghouts et al. (2025).

El estudio de Huberty et al. (2019) evalúa la efectividad de las aplicaciones de meditación y mindfulness, como Calm, en la reducción del estrés. En este estudio se encontró que el modelo de estas aplicaciones está diseñado para usuarios que pueden comprometerse a sesiones de meditación de 10 a 20 minutos. Además de no tener presente las altas cargas de estrés y fatiga que podrán tener las personas, donde las personas para encontrar calma tienen que comprometerse a una meta que proponen las aplicaciones, añadiendo otra carga cognitiva a sus usuarios, lo que provoca el abandono en el futuro. Sin embargo, usan refuerzos

persuasivos que los motivan a continuar, como lo es la gamificación y la continuidad de las rachas. De igual manera usan ambientes musicales y visuales suaves, los cuales son capaces de crear conexiones emocionales con los usuarios y generar a su vez una experiencia de bienestar.

Sin embargo, los estudiantes de Administración de empresas comerciales de la jornada nocturna en la sede principal de la UNICOLMAYOR, presentan una mala higiene del sueño y restricción de energía cognitiva, resultado de la carga en sus responsabilidades académicas, laborales y personales. Donde a pesar de la diversidad de recursos digitales sobre higiene del sueño, la contemplación del público objetivo revela una baja conciencia sobre su disponibilidad (ver figura 13 y anexo b). La poca funcionalidad de las experiencias digitales existentes se debe a que no logran adaptarse a su ritmo de vida, lo que causa una desconexión entre lo que los estudiantes saben que es bueno y lo que realmente hacen (A. Hoyos, comunicación personal, 13 de abril de 2025; ver anexo c).

Estudios como los de Huberty et al. (2019) y Borghouts et al. (2025) demuestran que las aplicaciones de salud digital, aunque son efectivas, presentan un problema en cuanto a la retención del público a largo plazo. Esto sucede, porque llegan a considerar que el usuario estará con el tiempo y la motivación suficiente para interactuar con todas las opciones que estas aplicaciones ofrecen, sin llegar a adaptarse fluidamente a la rutina del usuario, llegando a ser percibidas como una obligación más. En cambio, un enfoque que pueda aprovechar el ecosistema digital en el que los estudiantes ya

pasan su tiempo, minimizando la carga cognitiva de ingresar a otra aplicación o buscar sesiones de meditación o descanso que tal vez les pueda interesar, aprovechando el limitado tiempo de dispersión que tiene el usuario para poder motivarlo a tener una mejor higiene del sueño.

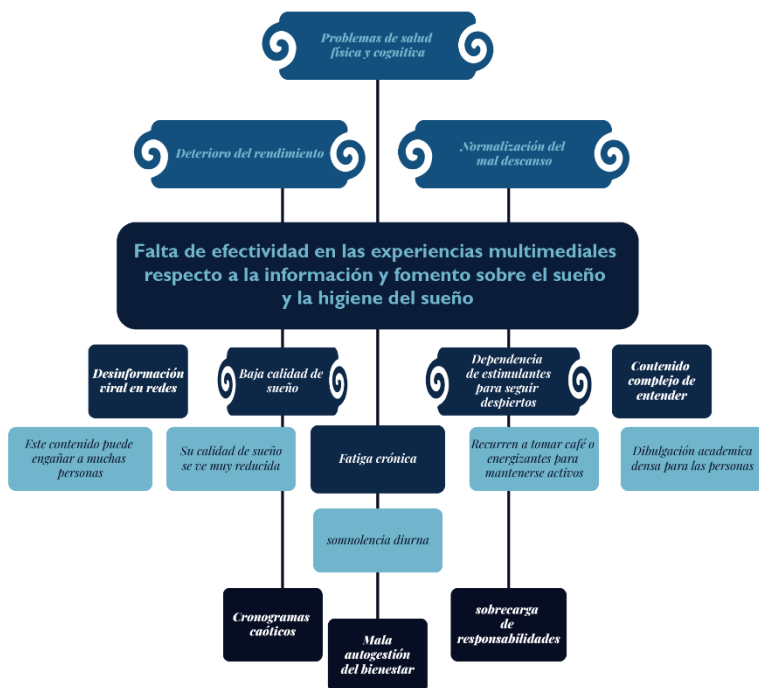
Esto revela que las herramientas digitales existentes para el sueño requieren una cantidad de tiempo, interés y motivación que los estudiantes de administración no poseen. La arquitectura de información que presentan estas apps están hechas para un uso prolongado, no para una integración en breves momentos de descanso. Por lo tanto, el desafío de diseño de este proyecto no es crear otro recurso, sino rediseñar la interacción que los usuarios tienen con este tipo de contenidos, mejorando la experiencia al usar principios de micro-interacción y diseño positivo.

De este modo, se puede integrar fortalezas encontradas en otros recursos digitales que busquen fomentar un cuidado personal, como lo es el diseño persuasivo y el diseño positivo. Teniendo una arquitectura de la información simplificada y llamativa, donde el contenido se entregue en pequeñas dosis para evitar una carga cognitiva adicional. Facilitando la adopción de hábitos que permitan mejorar la higiene del sueño sin llegar a abrumar a los estudiantes con grandes cantidades de información.

Por lo tanto, basándose en la tercera encuesta (ver figura 15 y anexo d), se reconoce que es necesaria una solución que use los dispositivos móviles para convertir una de las causas de un mal sueño en una de las herramientas principales para un mejor sueño

consiguiendo que el objetivo del proyecto se cumpla, integrándose de manera orgánica en la rutina de los estudiantes, facilitando la acción y mejorando la higiene del sueño.

Figura 1 *Árbol de problemas*



Fuente: Elaboración propia

1.4 Hipótesis de la investigación

La poca efectividad de los recursos multimediales existentes para fomentar la higiene del sueño en los estudiantes de Administración de

empresas comerciales en la jornada nocturna se debe a que estos no se adaptan a su realidad de horarios y sobrecarga de responsabilidades, también, no logran integrar de manera persuasiva el uso de dispositivos digitales. Lo que da como resultado que los estudiantes no logren adoptar hábitos de descanso saludables, manifestándose en una baja calidad de sueño y un impacto negativo en su bienestar y rendimiento laboral y académico.

1.4.1 Hipótesis explicativa

La incapacidad de los estudiantes para adoptar hábitos de sueño saludables se debe en parte a que las soluciones digitales existentes no les ayudan a manejar sus propios dispositivos para un mejor descanso, ni se ajustan a su ritmo de vida. Esto lleva a que, en su búsqueda de tiempo personal, usen durante la noche por largo tiempo sus dispositivos móviles, agravando su problema y haciendo que vean el sueño como algo que pueden sacrificar.

1.4.1 Hipótesis propositiva

Una experiencia digital que sea adaptada a la realidad del estudiante podrá fomentar la adopción de una mejor higiene del sueño, lo que impactará positivamente en su rendimiento y su bienestar general.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Fomentar a través del diseño de una experiencia digital, la adopción de una mejor higiene del sueño, en los estudiantes de noveno semestre de la carrera de Administración de empresas comerciales de la jornada nocturna en la sede principal de la UNICOLMAYOR, para brindar alternativas que les permitan optimizar progresivamente la calidad de su descanso.

1.5.2 Objetivos específicos

- Indagar las causas, síntomas y consecuencias de la baja calidad de sueño en los estudiantes, de igual manera, conocer sus hábitos de consumo digital. Definiendo el problema y factores clave, mediante entrevistas, focus group y encuestas perceptivas.
- Proponer una experiencia digital que fomente la reflexión y la adopción de una buena higiene del sueño en la rutina de los estudiantes.
- Evaluar la efectividad y la usabilidad de la experiencia digital, para así, asegurar que cumple con su propósito de fomentar una mejor higiene del sueño.

1.6 Planteamiento metodológico

Para este proyecto el diseño centrado en el usuario se ha seleccionado como metodología principal. Ya que esta permite generar experiencias digitales que sean relevantes, tomando como pilar la comprensión de las necesidades, comportamientos y motivaciones del público objetivo. La finalidad del diseño centrado en el usuario, es garantizar el diseño de una solución que sea capaz de resolver un problema real del usuario, asegurando que la solución sea útil, usable y anhelada por el público (UNIR Revista. (2022, 21 de diciembre). Por lo que para este proyecto se tiene visualizado que esta metodología permita integrar una experiencia a la vida del usuario en sus momentos de descanso, utilizando su contexto digital como medio para fomentar un mejor bienestar logrando que el usuario no solo la consuma, sino que también la adopte y la integre en su rutina.

A partir de esta idea el uso de la metodología se usa en las siguientes fases:

1. Indagación: Como primeros pasos, se realizó una exploración para comprender de mejor manera al usuario y su relación con el sueño y la tecnología, también se realizó una búsqueda de literatura científica que donara información contextual sobre la problemática. En esta fase el objetivo principal fue recolectar información sobre el público como: necesidades, actividades que realizan y el contexto en el que se desenvuelven. Para esto, se utilizaron herramientas como:

- a. Encuestas: Se realizaron estas encuestas para obtener datos cuantitativos sobre los hábitos digitales, relación con el sueño y la percepción que ellos tenían respecto a este.
 - b. Focus group y entrevistas: Se realizaron sesiones uno a uno y de manera grupal, para obtener información cualitativa de la percepción que ellos tienen respecto a la información que conocen acerca del sueño y como las herramientas digitales pueden influir de manera positiva o negativa en esto, comprendiendo sus emociones, tiempos en los que pueden entrar en contacto con la experiencia y validando los datos de las encuestas.
 - c. Árbol de problemas: Una vez identificada la problemática principal se realizó el árbol de problemas teniendo en cuenta cuales son las causas, síntomas y consecuencias basadas en los acercamientos con los usuarios y la corroboración de la literatura explorada.
2. Ideación: Con las bases que plantó la indagación, se definieron las dimensiones, factores, subproblemas y requerimientos del proyecto. Donde, para reforzar la realización de este, se integra el diseño persuasivo al planteamiento metodológico, ya que éste ofrece generar un cambio de actitud en algunos comportamientos habituales del usuario, con el propósito de influir positivamente en él,3

generando contenidos que fomenten a los estudiantes a reflexionar sobre su cuidado del sueño y a que adopten prácticas en su limitado tiempo que les permita tener una buena higiene del sueño, actuando como canal de cambio, guiando siempre desde la ética (The Interaction Design Foundation, 2016).

3. Validación: Se somete la experiencia a prueba con los usuarios, realizando un proceso iterativo donde se de retroalimentación constante acerca de la funcionalidad, estética, fluidez de interacción, presentación de la información, relevancia y practicidad. Mejorando en cada nuevo contenido y fortaleciendo el objetivo general del proyecto.

1.7 Alcances y limitaciones

En este apartado se acotan los alcances y limitaciones que tiene el proyecto para así brindar una visión más clara de este mismo.

El proyecto se centrará en el diseño de una experiencia multimedial. No se abordará la salud del sueño desde un punto de vista clínico o médico, sino desde la comunicación de la información existente y la interacción con ella.

El proyecto se enfocará en crear una experiencia que motive a los estudiantes de Administración de empresas comerciales en la jornada nocturna de la UNICOLMAYOR a adoptar hábitos saludables

para el descanso y la higiene del sueño.

La solución está dirigida específicamente a estudiantes de noveno semestre de Administración de empresas comerciales en la jornada nocturna en la sede principal de la UNICOLMAYOR.

Se utilizará un enfoque de diseño y comunicación multimedial para facilitar la comprensión y la toma de conciencia acerca de la importancia una buena higiene del sueño, transformando el consumo digital de los estudiantes, de una fuente de distracción a un canal de apoyo para su bienestar.

Aunque el objetivo es fomentar la adopción de hábitos, no se puede garantizar que los estudiantes implementen y mantengan las prácticas sugeridas en un lapso extenso. La efectividad de la solución dependerá de factores intrínsecos al estudiante como la motivación individual.

La efectividad del proyecto se ve limitada por la voluntad de los estudiantes y las presiones externas, como sus responsabilidades laborales y académicas. El proyecto puede motivar, pero no puede controlar la adopción de los hábitos.

2. Base teórica del proyecto

En el contenido de este capítulo a través del marco referencial, marco teórico contextual, marco teórico disciplinar, marco conceptual y marco legal se podrá poseer una mayor comprensión de la problemática abordada.

2.1 Marco referencial

La realización del marco referencial es importante para este proyecto, ya que aporta un contexto sobre el tema y los problemas que aborda este.

2.1.1 Antecedentes

El ritmo biológico (ciclo circadiano) se ajusta a los ciclos ambientales de 24 horas como la luz, la oscuridad y el cambio de temperatura entre el día y la noche. La humanidad, al igual que muchos otros seres vivos, se adaptaron a los tiempos periódicos del planeta, por lo que estas características se arraigaron en nuestro genoma. La alteración del ciclo circadiano a causa de trabajos nocturnos o actividades que hagan estar despiertas a las personas más de lo habitual, pueden llegar a generar diversas alteraciones, algunas son: exagerada somnolencia diurna, cambios en la actividad cerebral, transformaciones hormonales, endocrinas, y modificaciones metabólicas en el organismo. Debido al agotamiento almacenado, las personas, en estas circunstancias de cansancio continuo pueden presentar impactos en su vida social, familiar, laboral y académica, donde, el rendimiento cognitivo se verá disminuido, causando una menor productividad laboral, aumentando el riesgo de accidentes a causa de la disminución de atención (Bermúdez 2014).

García y Navarro (2017) identifican si el conocimiento por parte de la población universitaria sobre una buena higiene del sueño

es puesto en práctica y si esta afecta directamente a la calidad de sueño en los estudiantes universitarios. Aunque el conocimiento sobre prácticas adecuadas de un buen sueño llega a ser importante, no es suficiente para obtener una mejora en el descanso si no se implementa en la vida. En artículo es muy importante, ya que, en él demuestran que, en realidad la barrera de la información no es la única que hay que traspasar, sino, los factores psicológicos y conductuales de los estudiantes, dando un panorama más amplio de como la solución que se da por medio del diseño no sea capaz de dar únicamente información, sino que sea capaz de fomentar las prácticas adecuadas para tener una buena higiene de sueño.

2.1.1.1 Línea del tiempo.

Figura 2

Línea del tiempo



Fuente: Elaboración propia

Nota. Línea de tiempo con referentes contextuales y disciplinares que abordan desde los conceptos básicos del sueño hasta productos que abarcan con claridad el tema del sueño implementando criterios de diseño para su uso.

2.1.2 Marco teórico contextual

Todos los seres humanos poseen un ciclo circadiano, sin embargo, no todos son iguales. El 40% de la población tiende a despertar temprano, cerca del amanecer, mientras que el otro 30% tiende a levantarse más tarde y dormir muy en la noche, y el otro 30% está dividido entre estos dos extremos. Estas características en el ciclo circadiano tienen una justificación evolutiva, ya que, en las antiguas tribus primitivas de seres humanos no podían dormir todos al mismo tiempo, esto a causa del medio ambiente donde se encontraban, dónde el peligro era constante y las probabilidades de morir eran altas a cualquier hora del día (Walker, 2018).

Gracias al ritmo de vida actual, la mayoría de las actividades más importantes para la sociedad se realizan durante el día, el trabajo y los estudios empiezan desde muy temprano, esto causa que el 30% de la población se deba acoplar a un horario al que su cuerpo no está acostumbrado biológicamente, lo que genera que, al momento de interactuar en estos ambientes su desempeño no sea el mejor. A lo largo del día el cerebro acumula una cantidad de Adenosina, que es una molécula que ayuda a regular el sueño, su producción no parará hasta que la persona no se vaya a dormir, ya que, al acumular un gran pico de Adenosina en el cerebro, esta disminuye algunas áreas del cerebro que son las encargadas de mantener a la persona en el estado de vigilia y también promueve la actividad en regiones del cerebro que promueven el sueño, lo que causará que la persona caiga en un sueño profundo y descansando correctamente (Walker, 2018).

Si una persona duerme regularmente de 5 a 6 horas o menos, los niveles de adenosina que tienen no serán desechados del todo, provocando que algunas áreas del cerebro que promueven el estado de vigilia no estén funcionando correctamente, provocando una influencia de emociones y pensamientos negativos desde muy temprano, de igual manera, esta adenosina no se mantendrá fija hasta que la persona vuelva a dormir, sino, que se acumulara aún más a lo largo del día, alcanzando el pico de producción más temprano en el día. Haciendo que la persona sufra de somnolencia diurna, cambios de humor, fatiga cognitiva y alteraciones hormonales.

2.1.2.1 Usabilidad y Diseño positivo. La usabilidad es la medida en la que algún usuario en específico puede usar algún producto, experiencia o diseño para conseguir un objetivo de manera eficiente, efectiva y satisfactoriamente. La usabilidad hace parte del diseño de experiencia de usuario, se puede guiar a los usuarios de forma fácil, adaptándose a sus limitaciones, ambiente y posibles distracciones (Fundación de Diseño de Interacción – IxDF, 2016).

El diseño positivo integra principios de la psicología positiva, centrándose en elevar la felicidad permitiendo crear emociones positivas, compromiso, significado y logro, haciendo que la acción de usarlo sea de provecho y contribuya al bienestar del usuario (Ballesteros, 2018).

2.1.2.2 Salud física. De acuerdo con Colombia Aprende (s.f.), “La salud física es el bienestar del cuerpo y el óptimo

funcionamiento del organismo”. La OMS, (s.f.), subraya que “La salud es un estado de completo bienestar físico, mental y social, y no solamente la ausencia de afecciones o enfermedades.” Una persona que goce de buena salud necesita gozar de un buen descanso, en primer lugar un mal cuidado del sueño puede llegar a causarle problemas físicos al cuerpo tales como lo son: hipertensión arterial, aumento en las probabilidades de sufrir cáncer de endometrio, próstata, mama y colon, también se pueden presentar metamorfosis en el metabolismo ya que la melatonina anula la adhesión de ácidos grasos aumentando las probabilidades de sufrir obesidad, produciendo también un desbalance en la acumulación de grasa (Bermúdez, J, 2014).

2.1.2.3 Sueño. El sueño es un proceso biológico donde existe una relación entre un buen dormir, la memoria y el aprendizaje. Se ha llegado a plantear que los animales que consiguieron memoria a largo plazo se vieron superados por la creciente carga cerebral y los constantes estímulos sensoriales del entorno, por lo que para resolver esto la naturaleza encontró un espacio en medio de las 24 horas para que así los animales pudieran gestionar la información recolectada a lo largo del día y fortalecer los procesos de memoria. Incrementando la efectividad del cerebro para contestar a las fluctuaciones del medio ambiente. Sin embargo, no es opinión fija y muchos autores llegan a rechazar este planteamiento. Actualmente se reconoce que en los procesos donde concilia la memoria, no pueden suceder en el estado de vigilia, sino que es menester las fases del sueño REM y noREM

(Fanjul de Moles, 2005).

2.1.2.3.1 Sueño REM. El sueño REM es una de las dos fases del sueño, donde en esta, los ojos se mueven rápidamente bajo los párpados y los recuerdos se reproducen a una velocidad más lenta, la actividad cerebral es muy dinámica, siendo tan idéntica a cuando el cerebro se encuentra completamente activo. El sueño REM está muy ligado al proceso de soñar (o llamada fase de sueño), la fase REM es la que interviene en esas conexiones neuronales interconectando y agregando detalles, permitiendo el poder almacenar en la memoria recuerdos, reforzar el aprendizaje y la regulación del estado de ánimo (Walker, 2018).

2.1.2.3.2 Sueño noREM. El sueño noREM (non-Rapid Eye Movement) es el segundo periodo de las dos fases del sueño, donde está particularmente se compone de tres etapas de 1 a 4 en capacidad de su nivel de profundidad del sueño, donde las etapas 3 y 4 son las más profundas del sueño noREM. Al momento de dormir en la primera fracción de la noche la mayor parte de los ciclos de noventa minutos se efectúan con noREM. La fase noREM es la encargada de eliminar las conexiones neuronales innecesarias, eso a nivel mental, pero a nivel físico, el sueño noREM se encarga de desarrollar los huesos y músculos, fortalecer el sistema inmunitario y reparar tejidos. En la primera etapa, de este sueño, los músculos se ven más relajados y los ojos dejan de moverse rápidamente bajo los párpados. En la segunda etapa, tanto la temperatura como la frecuencia cardiaca descienden. La tercera y cuarta etapa son las más profundas donde las ondas cerebrales se ven más ralentizadas,

hay un incremento en los tejidos musculares y ocurre el fortalecimiento inmunitario (Walker, 2018).

2.1.2.3.4 Calidad del sueño. Nelson et al. (2021) aclaran que la falta de sueño es una preocupación de salud a nivel mundial. La investigación que realizaron se basó en el análisis evolutivo del sueño para determinar los atributos, antecedentes y también las consecuencias que se ven relacionados con la calidad del sueño. El estudio revela cuatro atributos que conforman la calidad del sueño: Eficiencia, latencia, duración y micro despertares. También, identifican los principales factores que influyen en la calidad del sueño, que son: edad, ciclo circadiano, estrés, ansiedad, depresión, uso de dispositivos electrónicos, temperatura de la habitación, ruido y compromisos sociales que puedan afectar el sueño.

2.1.2.3.5 Cambio conductual. De acuerdo con el modelo de comportamiento de Fogg, para que una persona pueda realizar un cambio de comportamiento es importante tener presente tres conceptos: la motivación, la habilidad y la indicación. Para iniciar con el cambio de un comportamiento Fogg comenta que existen tres tipos de motivación: Sensación (placer o dolor físico que la persona presenta), Anticipación (esperanza o miedo emocional) y Pertinencia (Aceptación o rechazo social). La habilidad, es la capacidad y dificultad que existe para realizar una conducta. La indicación es el detonante que ayuda a que se realice con éxito la conducta deseada, hay tres tipos de indicaciones, el primero es el facilitador, este actúa cuando la motivación es alta pero la habilidad es baja, por lo que el facilitador puede actuar para que el comportamiento sea más sencillo

de realizar. El segundo es la chispa, este actúa cuando la motivación es baja pero la habilidad es alta, se caracteriza por ser un incentivo que empuje a la persona a realizar el comportamiento. Y, por último, ésta la señal, que es cuando la motivación y la habilidad son altas, por lo que una pequeña señal de que se puede realizar algún nuevo comportamiento impulsa su realización (The Decision Lab, 2025).

De acuerdo con Prochaska y Diclemente en el Modelo Transteórico del Cambio, comentan que el desarrollo humano llega a ser iterativo, dónde se pasan por distintas fases o hasta incluso estancamientos en el proceso de cambiar algún comportamiento, las etapas de este modelo son las siguientes:

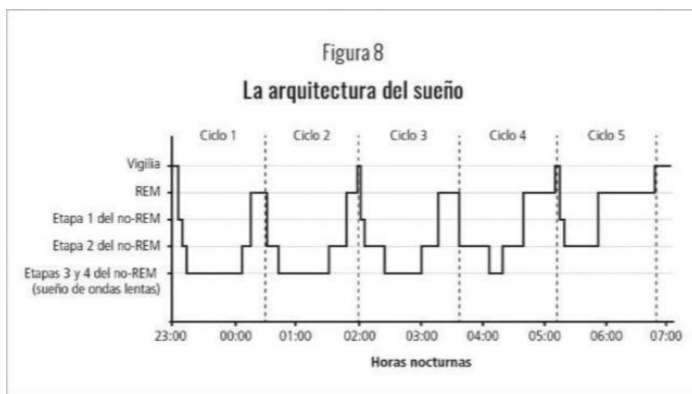
- **Pre - contemplación:** En esta etapa la persona no es consciente de tener un problema o que llegue a existir un problema, es probable que se presenten resistencias para generar un cambio, como o son la negociación.
- **Contemplación:** En esta etapa la persona se da cuenta de que existe un problema e inicia a mirar los pros y contras, sin embargo, aún no se decide a tomar una decisión.
- **Preparación:** Aquí la persona ya es consciente y ha decidido hacer algo al respecto, dando los primeros pasos para poder cambiar.
- **Acción:** La persona ya hace los pasos necesarios en la realización del nuevo comportamiento.
- **Mantenimiento:** El comportamiento se vuelve parte

de su rutina y se comienza a convertir en un hábito.

Estas son las etapas presentadas por Prochaska y Diclemente, sin embargo, en el proceso se pueden presentar recaídas dónde existen dos posibles escenarios: Volver a iniciar desde la etapa de contemplación reconociendo el progreso anterior aprendiendo de su experiencia y evitando tropezar con el mismo obstáculo nuevamente, o, tomar la recaída como un fracaso y abandonar definitivamente la adopción del nuevo comportamiento (Psicología y Mente, 2015).

Figura 3

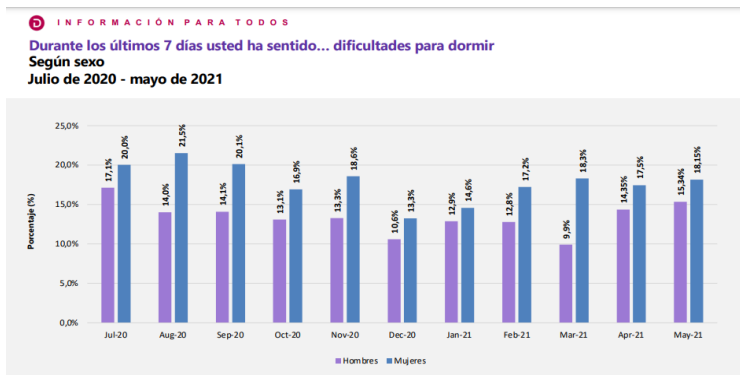
Intervalos de las etapas del sueño REM y noREM.



Nota. Captura tomada del libro de *Por qué dormimos: La ciencia del sueño y de los sueños* (p. 38) por M. Walker, 2018.

Figura 4

Grafica del DANE que expone dificultades para dormir según sexo.



Nota. Captura tomada de la encuesta realizada por Pulso social, donde muestran un sondeo realizado a hombres y mujeres desde el 20 de julio al 21 de mayo, donde se puede observar que las mujeres presentan mayores problemáticas para dormir.

2.1.3 Marco teórico disciplinar

En el entorno del diseño digital y multimedia se reconocerán algunos conceptos disciplinares que son pertinentes para tener en cuenta la realización de este proyecto.

2.1.3.1 Digitalización en Colombia. De acuerdo con Agencia de Marketing Digital (2025), “Según el informe de estadísticas marketing digital 2025 en Colombia, Digital 2025: Colombia, el país ha alcanzado 41.1 millones de usuarios de Internet,

Figura 6

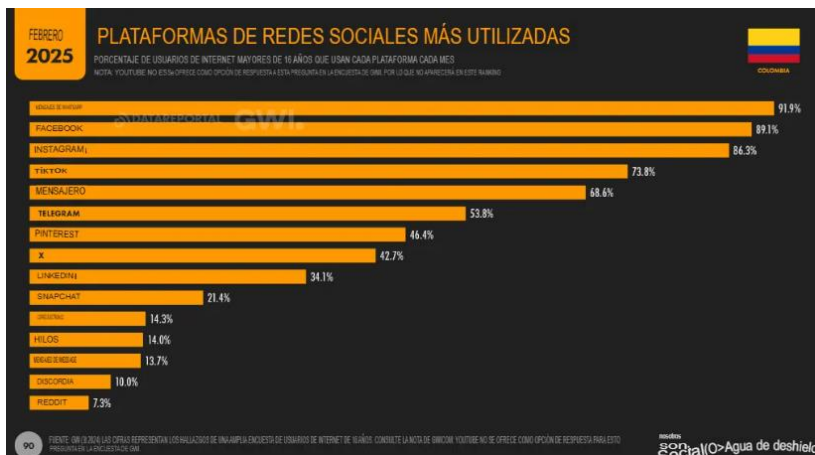
Datos de tiempo promedio en los usuarios por red social



Nota. Para mirar los resultados dirigirse al enlace de la pagina que realizo la publicación: <https://agenciadigitalamd.com/marketing-digital/estadisticas-marketing-digital-2025-colombia/#:~:text=La%20digitalización%20en%20Colombia%20sigue,el%2077.3%25%20de%20la%20población>

Figura 7

Datos redes sociales más usadas



Nota. Para mirar los resultados dirigirse al enlace de la página que realizó la publicación: <https://agenciadigitalamd.com/marketing-digital/estadisticas-marketing-digital-2025-colombia/#:~:text=La%20digitalización%20en%20Colombia%20sigue,el%2077.3%25%20de%20la%20población>

2.1.3.2 Experiencia Digital. Según IBM. (2025) define la experiencia digital como el punto de contacto entre el usuario y una marca a través de tecnologías como sitios web, aplicaciones móviles y redes sociales. Una experiencia digital bien diseñada produce resultados concretos, como la satisfacción y lealtad por parte del usuario, enfatizando que la experiencia debe ser fluida y contextual en todos los puntos de contacto. Una experiencia digital es la suma de interacciones y compromisos que un usuario puede tener con una marca, producto o servicio, por medio de canales digitales, donde, la

experiencia se describe cómo la capacidad de entregar un contenido que pueda ser relevante y unificado por medio de múltiples canales (Gartner, 2025).

2.1.3.3 Pensamiento visual.

Según un proyecto de la Universidad Internacional de Andalucía, realizado por Cantón Correa, Francisco Javier afirman que, somos animales visuales: dónde el 90% de toda la información que llega a nuestro cerebro es de tipo visual y procesamos las imágenes hasta 60.000 veces más rápido que cualquier texto. Retenemos un 10% de la información que oímos, un 20% de la que leemos, pero hasta un 80% de la que vemos.

Según Sandvine (2022) se plantean que el video representa más del 65% del tráfico global de internet, el tráfico de redes sociales está en torno al 10–12%, el tráfico de web/texto un 5–6% y el audio ocupa alrededor del 5%.

2.1.3.4 Micro-interacción.

Según Saffer, D. (2013). Una micro-interacción es un momento en el cual un producto o servicio digital se enfoca en pequeños detalles que facilitan una acción, brindando retroalimentación y haciendo que una experiencia sea más fluida y agradable para el usuario.

2.1.3.5 Diseño positivo.

El diseño positivo es un enfoque de diseño donde se presta una atención explícita a los efectos del diseño en el bienestar

subjetivo de las personas y las comunidades. Su objetivo central es el florecimiento humano. Implicando que un diseño contribuye a la felicidad y a una vida más plena al integrar tres componentes clave del bienestar subjetivo Desmet, P. M. A., & Pohlmeier, A. E. (2013).

2.1.4 Marco conceptual

Tabla 1

Marco conceptual

<p>Experiencia digital UXPin, (2025)</p>	<p>Se refiere a todo tipo de experiencias que pueda tener el usuario, incluyendo sensoriales o emocionales. Comprendiendo el comportamiento, motivaciones y desencadenantes que pueda tener el usuario al momento de interactuar con el producto o servicio.</p>
<p>Diseño persuasivo Toxboe, (2025)</p>	<p>El diseño persuasivo se centra en generar productos y servicios que puedan incitar a los usuarios a comportamientos específicos, impulsando una mayor interactividad con el producto o servicio creado.</p>
<p>Vigilia C.J. Montes-Rodríguez et al., (2006)</p>	<p>“Durante la vigilia percibimos e interpretamos los estímulos, por lo que decimos que somos conscientes del mundo externo, interactuamos con él y respondemos a él, incluso modificándolo. En este sentido, estamos equiparando la conciencia con la vigilia con fines operacionales.”</p>
<p>Sueño</p>	<p>el sueño, presentándose entonces un estado de ‘inconsciencia’ donde la interacción ambiente-</p>

C.J. Montes-Rodríguez et al., (2006)	cerebro ocurre aunque de forma disminuida, pero no así la interacción conciencia-ambiente.”
--------------------------------------	---

Bornout OMS, (2019)	<p>“El síndrome de burnout se conceptualiza como resultado del estrés laboral crónico que no se ha gestionado con éxito. Se caracteriza por tres dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sentimientos de agotamiento o pérdida de energía; • mayor distancia mental con respecto al propio trabajo, o sentimientos de negativismo o cinismo relacionados con el propio trabajo; y • eficacia profesional reducida.”
-------------------------------	--

Recursos digitales Universidad de Navarra, (s.f.)	<p>“Un recurso digital puede ser cualquier elemento que esté en formato digital y que se pueda visualizar y almacenar en un dispositivo electrónico y consultado de manera directa o por acceso a la red. Entre los recursos digitales están los vídeos, podcast de audio, pdfs, presentaciones, libros digitales, sistemas de respuesta remota, animaciones de procesos y modelos, simulaciones, juegos, información en páginas web, redes sociales, etc.”</p>
---	---

Adenosina Walker (2018)	<p>“una sustancia química llamada adenosina se está acumulando en tu cerebro. Con cada minuto que estés despierto, continuará aumentando. Es decir, cuanto más tiempo estés despierto, más adenosina se acumulará. Piensa en esta sustancia como en un barómetro químico que registra constantemente la cantidad de tiempo transcurrido desde que te has despertado esta mañana.” (p.25)</p>
-----------------------------------	--

Ciclo circadiano	“Todos generamos un ritmo circadiano (de circa, que significa «alrededor», y diano, que se deriva de diam y significa «día»). De hecho, cada criatura viviente de este planeta tiene un ciclo natural. El reloj interno de veinticuatro horas de tu cerebro comunica su señal diaria de ritmo circadiano a cada una de las restantes regiones del cerebro y a cada órgano de tu cuerpo.” (p.7)
Walker (2018)	

Productividad	“Cualidad de productivo (que produce o puede producir), y, en economía, relación entre lo producido y los medios empleados”
RAE, (s.f.)	

Descanso	“ Quietud, reposo o pausa en el trabajo o fatiga.”
RAE, (s.f.)	

Cortisol	“El cortisol es una hormona esteroide producida por las glándulas suprarrenales (las glándulas ubicadas encima de los riñones). El cortisol afecta varios aspectos de la salud y ayuda a regular la respuesta del cuerpo al estrés. Niveles altos o bajos de cortisol pueden afectar la salud.”
Clínica Cleveland, (2025)	

Nota. Tabla con los conceptos a conocer y tener presente en el proyecto. Fuente: Walker (2018), C.J. Montes-Rodríguez et al., (2006), OMS, (2019), RAE, (s.f.),Clínica Cleveland, (2025), Toxboe, (2025) y UXPin, (2025).

2.1.5 Marco institucional

El proyecto se realiza en la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca, una institución pública de educación superior, una institución que se empeña por la formación integral de todos sus estudiantes, la investigación y también la proyección social. Desde una misión que busca promover el desarrollo de propuestas capaces de responder a las necesidades contemporáneas de la sociedad. Una universidad que se distingue por su amplia oferta académica flexibles, facilitando el acceso a la educación superior mediante jornada diurnas y nocturna. Siendo esta característica la que fortalece su compromiso con la formación continua.

Hora Lunar surge del programa de Diseño Digital y Multimedia, como una iniciativa orientada a aplicar conocimientos de comunicación visual, sonora, multimedial, experiencia de usuario y bienestar digital en un entorno académico real. La universidad se constituye como el escenario de experimentación y validación a lo largo del proyecto.

2.1.6 Marco legal

Como ya se ha mencionado antes y se menciona nuevamente durante el sueño ocurren muchos sucesos dentro del cerebro, uno de esos sucesos justamente es la actividad neuronal que nos permite almacenar recuerdos y mantener nuestra salud

psicológica estable, además de controlar los patrones de las emociones. Sin embargo, el sueño no solamente cubre y resguarda nuestra mente, también nuestra salud física, al controlar y optimizar procesos que ocurren en nuestro organismo cuando estamos dormidos, reduciendo las capacidades de padecer diabetes, hipertensión, enfermedades cardiovasculares, ictus (accidente cerebrovascular), problemas metabólicos o cáncer. Walker (2018). Teniendo en consideración lo anterior se conoce que el sueño es un elemento fundamental de la salud mental.

En la ley 1616 del 21 de enero del 2013 se expresa en su artículo primero, que el objeto de esta ley es justamente el garantizar el derecho a la salud mental. En el título tercero, artículo siete comenta que el ministerio de la salud tiene la responsabilidad de hacer promoción en la salud mental y prevención de los trastornos mentales, además de disponer que el Ministerio de Educación, junto con el Ministerio de Salud y Protección Social, debe diseñar acciones articuladas para fomentar competencias en los estudiantes que promuevan la salud mental y la convivencia escolar (ley 1616 de 2013).

La ley estatutaria 1751 DE 2015, su primer artículo, establece que se debe garantizar el derecho fundamental a la salud, en su artículo sexto en el apartado de universalidad, se comenta que “Los residentes en el territorio colombiano gozarán efectivamente del derecho fundamental a la salud en todas las etapas de la vida”. Esto es importante porque en una mala salud, hay una mala calidad de sueño. (ley 1751 de 2015).

Para finalizar la ley 1419 del año 2010 tiene como objeto. “desarrollar la TELESALUD en Colombia, como apoyo al Sistema General de Seguridad Social en Salud”. Explicando que es la telesalud, donde dicen “Es el conjunto de actividades relacionadas con la salud, servicios y métodos, los cuales se llevan a cabo a distancia con la ayuda de las tecnologías de la información y telecomunicaciones. Incluye, entre otras, la Telemedicina y la Teleeducación en salud.” (Ley 1419 de (Congreso de la república) 2010).

2.2 Estado del arte

2.2.1 Guía Headspace para el buen dormir. Es un documental animado que pertenece a los creadores de la aplicación Headspace junto a Netflix, dónde se busca desmitificar los mitos que hay alrededor del sueño, además de ofrecer consejos prácticos para mejorar los hábitos de descanso.

La serie tiene el estilo visual de Headspace, con ilustraciones minimalistas, formas básicas, bordes redondos y suaves, y una paleta de colores pasteles, donde en todo momento lo que se busca transmitir es relajación y no aumentar la carga cognitiva. El diseño sonoro es fundamental, la narración tiene un tono calmado y amable que guía al espectador. Los sonidos de fondo son tranquilizadores, creando un ambiente de descanso.

Figura 8

Imagen de la serie Guía Headspace para el buen dormir.



Nota. Imagen extraída de la pagina oficial de Netflix.

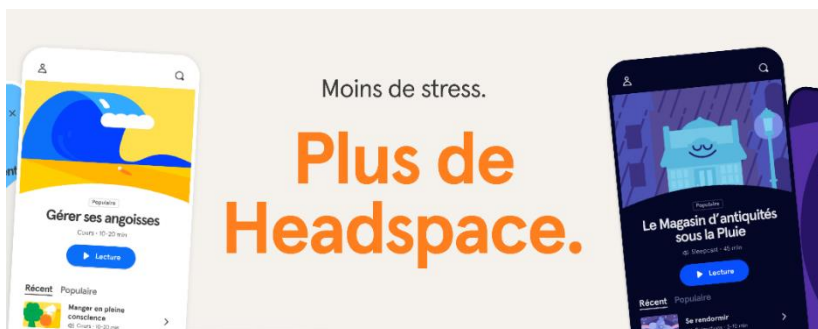
2.2.2 Aplicación móvil Headspace. Headspace es una aplicación móvil fundada en 2010 por Andy Puddicombe (exmonje budista) y Rich Pierson. Se centra en cuatro pilares fundamentales: la meditación, el descanso, la actividad y la concentración. Cada uno desarrollados para así enfocarse con los ciclos circadianos de los usuarios, utilizando sleepcasts de 44 a 45 minutos con sonidos relajantes y tranquilizadores. Otro aspecto del cual resalta Headspace son sus ilustraciones y paleta cromática, moderada principalmente por colores vibrantes y vivos, como lo es el naranja y amarillo, empatándolos perfectamente con tonos más claros como lo son los

azules y los púrpuras.

Uno de los fuertes principales de esta aplicación es el UX, ya que tiene espacios donde el usuario puede compartir una cita dentro de la app, está también la opción de los programas para amigos que son espacios donde la app por medio de usuarios frecuentes o fijos puede incrementar su número de consumidores, Headspace además ofrece espacios educativos dentro de la aplicación, aportando valor extra al ofrecer un nuevo conocimiento adquirido al momento de usar la app, del mismo modo para fomentar un mayor compromiso con las metas propuestas por los usuarios, donde incluyen también una sección de entrenador en la cual cada persona puede comenzar un preparación con la ayuda y guía de un instructor.

Figura 9

Imagen promocional de la aplicación Headspace



Nota. Imagen extraída de la página oficial de Headspace.

<https://www.headspace.com/fr>

2.2.3 Serie animada La vida secreta de tu mente. La vida secreta de tu mente es una miniserie animada que salió en el año 2023 por el canal cartoon network, el objetivo de la serie es educar algunos de los sucesos que ocurren dentro de nuestra mente, donde junto al personaje principal “Ceri” exhibiendo un arsenal de recursos gráficos, auditivos y narrativos para transmutar conceptos neurocientíficos densos y complejos, en información lúdica, abstracta, científica, entretenida y accesible para todos los públicos, usando un lenguaje universal, ya que todo el mundo es capaz de comprender lo que dice y aprender en el proceso.

El personaje principal “Ceri” funciona como hilo conductor. Las ilustraciones tienen un estilo simple y comprensible tanto para el ojo de un niño como para el de un adulto, esto con la intención de hacer más relacionable cada elemento mostrado y que gráficamente se pueda entender mejor, donde las expresiones emitidas por los personajes suelen ser exageradas no solo como recurso cómico sino también como una forma de externalizar los procesos mentales.

La miniserie constantemente utiliza metáforas que las explica de una manera visual muy asertiva, como por ejemplo cuando se presenta en el interior de nuestra mente una ciudad que se destruye mientras estamos despiertos y se reconstruye cuando dormimos. Estos elementos, aunque puedan llegar a ser fantásticos, representan teóricamente como es el funcionamiento que hay en nuestro cerebro.

Figura 10

Imagen de la serie animada la vida secreta de tu mente



Nota. Imagen extraída de la plataforma de streaming PrimeVideo

2.2.4 Sleepstation. Sleepstation es un programa creado por Born Digital Health para la mejora del sueño donde combinan métodos psicológicos y apoyo personalizado.

La arquitectura de la información se estructura como una narrativa guiada que emula el viaje terapéutico del usuario. Donde el scroll vertical es el eje central de la experiencia en su página web, no funciona como un simple mecanismo de navegación, es un recurso interactivo, ya que, al ir descendiendo, la página revela su contenido en bloques que alternan entre datos clínicos, testimonios y llamados a la acción, donde el modelo de jerarquía visual prioriza la accesibilidad cognitiva.

Las ilustraciones creadas en tienen un estilo de flat design, evitando la frialdad de los sitios de salud tradicional, estas ilustraciones permiten la que los usuarios se relacionen y se proyecten en ellas. Además, muchas veces estas ilustraciones vienen

acompañadas de fotos de personas reales, donde la ilustración es un complemento importante, haciendo énfasis en la vida real, y el mundo imaginario que se puede desarrollar a través de los sueños.

Figura 11

Imagen de una parte de la interfaz de la página web de Sleepstation



Nota. Imagen extraída de la página web de Sleepstation.

<https://www-sleepstation-org->

<uk.translate.google/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=>

[tc](#)

2.4 Caracterización de usuario

Figura 12

Imagen del arquetipo de usuario

Nombre
Laura Pérez

Ocupación
Estudiante de Administración de Empresas en la jornada nocturna. Trabaja de día como administradora de marketing en la calle 83.


Demografía
Edad: 24 años.
Ubicación: Vive en la localidad de Bosa - Barrio el Provenir.
Estado Civil: En pareja.
Ingresos: Ingresos bajos, suficientes para gastos de transporte, algunos servicios públicos, y le queda poco dinero para su ocio.

Metas y necesidades
Meta: Obtener su título universitario sin sacrificar su rendimiento laboral.
Meta: Encontrar un equilibrio entre su vida académica, profesional y personal sin sacrificar calidad de sueño.
Necesidades: Guías y prácticas rápidas de descanso que se adapten a su horario, y poder conciliar el sueño rápidamente.

Puntos de dolor
Laura tiene una sobre carga mental, siente que su cerebro siempre esta funcionando, tiene provación del sueño y esto le genera mucho agotamiento, además, siente que las ayudas digitales existentes no se acomodan a ella.

Patrones de comportamiento relevantes
Laura todos los días entre semana se levanta a las 5 de la mañana para ir al trabajo; tiene que tomar alimentador para ir al portal de las Américas y luego tomar un TransMilenio que la deje cerca a su trabajo. Finaliza su horario laboral a las 5 de la tarde y, después de irse, se dirige a la universidad donde estudia de 6 p.m. a 10 p.m. Llego a su casa a las 11 p.m. y, después de comer, realiza sus trabajos hasta la 1 a.m.; cuando está en la cama, ve sus redes sociales para distraerse hasta quedarse dormida.

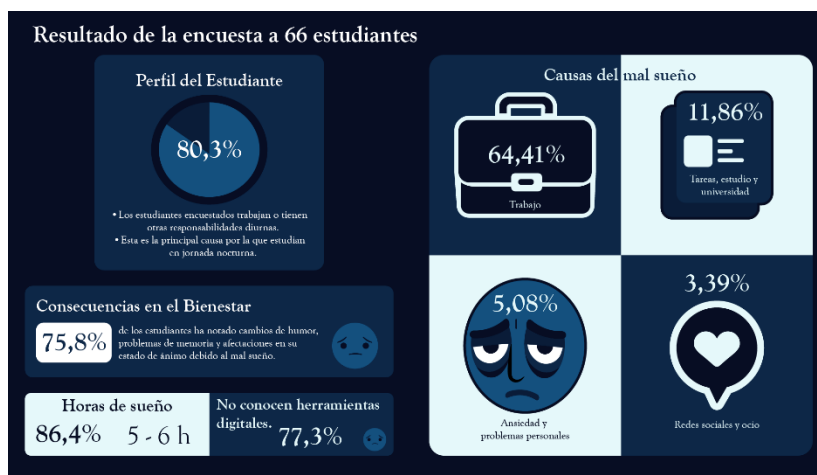
Personalidad
Siento que mi cerebro nunca descansa, es como un interruptor que no encuentro. Sé que necesito mejorar mi sueño, pero cuando he trato de buscar cómo, no me siento comoda con las sugerencias que encuentro. Quiero buscar respuestas que de verdad me sean utiles para mejorar mi sueño.



Fuente: Elaboración propi

Se realizó una representación por medio de los arquetipos de cliente según Zendesk (s.f.). Los arquetipos identificados para el usuario son Hombre Común y Sabio. El hombre común se resalta por su alta responsabilidad y compromiso, el sabio, por ser personas introspectivas y analíticas, la experiencia busca posicionarse de manera empática con los estudiantes, que los pueda ayudar comprendiendo el por qué y el cómo de una buena higiene del sueño. Para conocer mejor al usuario se buscó por medio de encuestas, entrevistas y focus group entender cuáles son las actividades de su día, también, conocer cuáles son sus hábitos digitales, relación con el sueño y tecnología y medios con los que combaten el cansancio.

Figura 13

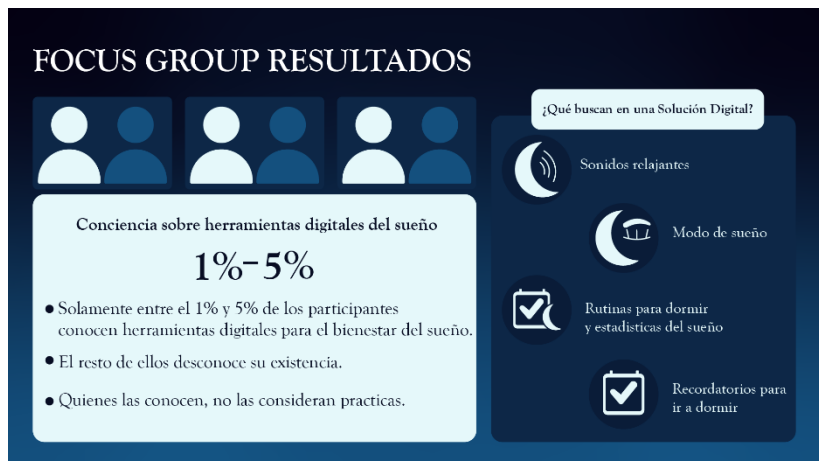


Fuente: Elaboración propia

La primera encuesta se realizó a 66 estudiantes entre séptimo

a décimo semestre el 2 de abril al 28 de mayo del 2025. De esta encuesta se puede observar que 80,3% de la población encuestada trabaja o tiene otras responsabilidades diurnas, y, el 86,4% de ellos duerme alrededor de 5 a 6 horas, siendo las responsabilidades en el trabajo y el estudio las principales causas por las que no pueden tener un buen sueño, donde el 75,8% comentaron que han presentado problemas de memoria, concentración, estrés y sensibilidad emocional por malas noches de sueño. Las respuestas de esta encuesta pueden ser vistas en el anexo b.

Figura 14



Fuente: Elaboración propia

El focus group se realizó con 6 estudiantes entre séptimo a décimo semestre el día 13 de abril y publicado el 15 de abril del 2025. En este

focus group se evidenció que aproximadamente entre 1% y 5% de los encuestados conocen la existencia de herramientas digitales que promuevan el bienestar de un buen sueño, sin embargo, no las llegaron a considerar muy útiles, mientras que el resto desconocía la existencia de estas. El link del focus group puede ser visto en el anexo C.

Figura 15



Fuente: *Elaboración propia*

Una vez se conoció mejor al usuario, se realizó otra encuesta a 33 estudiantes entre octavo a décimo semestre, realizada el 8 de agosto del 2025. Esta encuesta se realizó principalmente, para conocer sus hábitos digitales y a que medio se dirigen cuando necesitan consumir contenido de interés. Para ver los resultados de esta encuesta ver anexo d.

3. Desarrollo de la metodología, análisis y presentación de resultados

3.1 Criterios de diseño

Los criterios de diseño se definen a partir de los objetivos planteados en el árbol de objetivos y la caracterización del usuario desarrollada en el capítulo anterior. Cada uno de ellos es una guía para que el proceso de diseño pueda ser una respuesta justificada a las necesidades que se identificaron.

En cuanto al aspecto emocional, se busca generar un vínculo que sea capaz de producir confianza con el usuario. Por medio de una narrativa que se presente de forma cercana, así mismo, tiene que fomentar la motivación para priorizar momentos de descanso cuando existan obligaciones que les demanden esfuerzos cognitivos o físicos, por ejemplo, a través de mensajes que logren transmitir empatía y cercanía con él.

El criterio pedagógico tiene como objetivo que la solución logre transformar conocimientos científicos y técnicos, en información que sea comprensible y accesible. Para ello, se de traducir la ciencia que hay detrás del sueño en un lenguaje lúdico y atractivo, utilizando referentes culturales (como expresiones cotidianas o metáforas visuales) que faciliten la adopción y el entendimiento de la información.

Asimismo, el criterio conductual hace que el diseño pueda ir más allá de la transmisión de información, orientándose a fomentar

comportamientos sostenibles. Mediante estrategias de refuerzo positivo, la solución busca convertir la práctica del descanso en un hábito que se mantenga en el tiempo.

Por otra parte, el criterio funcional se enfoca en que la experiencia sea eficiente e intuitiva. Se debe optimizar el consumo de contenidos breves y comprensibles, evitando sobrecargas cognitivas y garantizando que la interacción sea fluida y libre de esfuerzos adicionales.

En el aspecto estético, los recursos visuales y sonoros tienen que actuar como una herramienta funcional para lograr un estado de calma. El producto debe utilizar elementos que eviten la fatiga visual y mental, ayudando al usuario a sentirse relajado al momento de la interacción, para que pueda prestar la mayor atención posible.

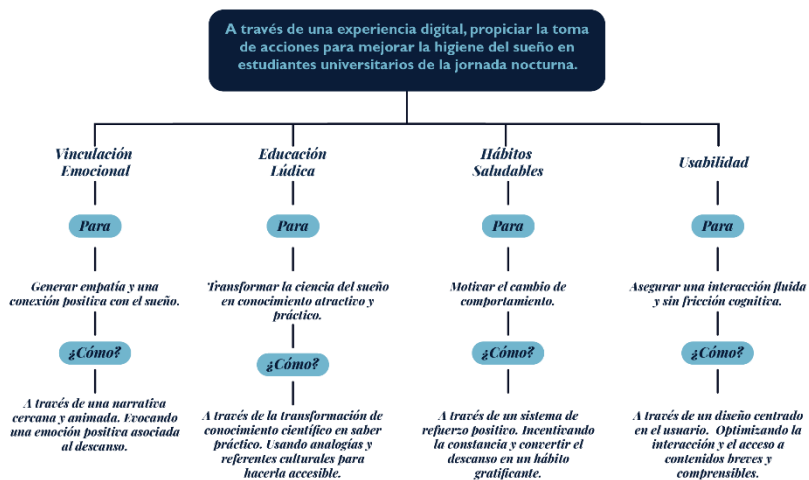
De igual manera, el criterio interactivo prioriza que la solución sea adaptable y sobre todo centrada en el usuario. Este se dirige a optimizar la navegación y ofrecer contenidos que genere interés a estos usuarios, garantizando que se responda de forma fluida a sus necesidades de descanso.

Estos criterios garantizan que la propuesta sea completa abordando la funcionalidad, sus dimensiones humanas y asegurando que la solución sea significativa y pueda generar un impacto real para el usuario.

3.1.1 Árbol de objetivos de diseño

Figura 16

Árbol de objetivos de diseño



Fuente: Elaboración propia

3.1.2 Requerimientos y determinantes de diseño

Figura 17

Tabla de dimensiones, factores y Requerimientos

Dimensión del diseño (categoría)	Factor de diseño (condición específica)	Subproblema identificado	Requerimiento de diseño	Parámetro(s) de diseño (valor o rango propuesto)	Criterio de validación
Experiencial (Emocional)	Crear un vínculo emocional con una buena higiene del sueño.	Los estudiantes ven el sueño como algo sacrificable, sin percibir sus beneficios reales a nivel mental y físico.	La experiencia debe evocar una conexión emocional positiva con el descanso, resaltando sus beneficios y generando empatía a través de una narrativa y un tono cercano.	Uso de narrativas animadas y un tono de "parecer" para generar empatía y un sentimiento de recompensa.	Pruebas de usabilidad con usuarios para evaluar si la experiencia genera motivación, identificación personal y una sensación de bienestar.
Funcional	Ofrecer un consumo de contenido rápido y fluido.	Los usuarios se distraen fácilmente o no tienen el tiempo suficiente para rutinas largas de descanso.	La interacción debe ser consumible en los breves momentos de descanso, además debe ser intuitiva, fluida y sin fricción cognitiva.	Duración máxima del contenido multimedia debe ser de 4 a 5 minutos.	Medición del tiempo de visualización promedio del contenido para determinar la fluidez de la experiencia.
Pedagógica (Lúdica)	Transformar información científica en contenidos entendibles, lúdicos y accionables.	Los conceptos complejos sobre el sueño son difíciles de entender.	El contenido debe traducir la ciencia del sueño a un lenguaje simple que logre facilitar la comprensión del usuario.	Uso de analogías familiares, referentes culturales y narrativas de un formato conocido para que el usuario asocie la experiencia de aprendizaje con algo que ya conoce y le gusta.	Entrevistas de retroalimentación a usuarios para evaluar la comprensión del contenido y la retención de la información.
Conductual	Fomentar una higiene del sueño saludable de manera no invasiva.	El usuario es consciente de sus malos hábitos, pero carece de la motivación, información y la constancia necesarias para cambiarlos.	La experiencia debe motivar al usuario a adoptar una mejor higiene del sueño a través de un sistema de refuerzo positivo que no genere presión o culpa.	Uso de una metarforización (como una rutina) para transformar la tarea en un hábito gratificante.	Percepción del usuario si las metáforas resultan motivadoras y no intrusivas.
Estética	Generar una atmósfera visual y sonora de calma y bienestar.	La estética de los contenidos digitales distrae al usuario, impidiendo la relajación.	Los elementos visuales y sonoros deben reflejar una estética de bienestar que no genere estrés o distracción, promoviendo un estado de relajación.	Uso de ilustraciones con líneas fluidas, inclusión de música ambiental, sonidos de la naturaleza o ruido blanco que sea relajante.	Pruebas con usuarios para evaluar su percepción sobre la estética y la sensación de calma que les produce el producto.
Interactiva	Crear una experiencia que responda y se adapte a las necesidades del usuario.	El usuario solo consume contenido, lo que no le permite adaptarse a sus necesidades específicas.	Ofrecer contenido relevante basado en sus preferencias e interacciones comunes.	Inclusión de rutas guiadas o "caminos" que el usuario puede seguir para lograr sus metas de descanso.	Entrevistas para medir si el usuario percibe que el contenido ofrecido se ajusta a su necesidad de una buena higiene del sueño.

Fuente: Elaboración propia

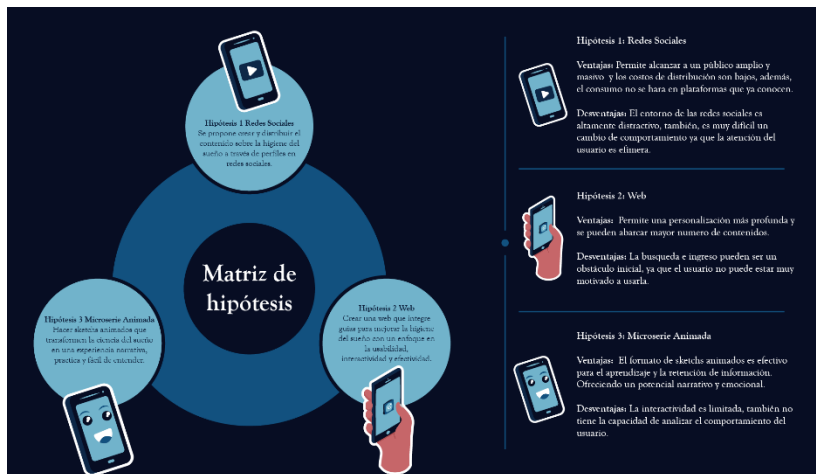
3.2 Hipótesis de producto

Antes de plantear las hipótesis, es importante reconocer que ya existen soluciones digitales para prácticas de meditación, relajación y cuidado del sueño. Sin embargo, en la investigación con los usuarios se reveló que estas herramientas no son del todo pertinentes para ellos, haciendo que las abandonen con el tiempo, esto puede corroborarse en el anexo e. Algunos de estos aspectos son:

- La mayoría de las apps van dirigidas a un público genérico y no están adaptadas a personas que disponen de pocos momentos para descansar, lo que dificulta que el usuario se sienta identificado y motivado.
- Las herramientas actuales llegan a demandar múltiples permisos del sistema operativo del móvil para funcionar, también, procesos extensos para registrarse y numerosas opciones de contenido, lo que genera distracciones, hartazgo y, en última instancia, el abandono del producto.
- Ofrecen información de manera pasiva, sin educar por qué necesitan el descanso y que llega a pasar si no lo tienen correcta o simplemente si lo abandonan, también, esos contenidos están diseñados para ser usados en los momentos de irse a dormir (es decir cuando se está en la cama dispuesto a acostarse), o, cuando hay momentos extensos sin realizar alguna actividad.

Figura 18

Matriz de hipótesis



Fuente: Elaboración propia

3.3 Desarrollo y análisis Etapa

3.3.1 Evidencia de la problemática

La rápida evolución de las dinámicas sociales en el mundo ha generado una creciente problemática en torno a la higiene del sueño. (como se citó en Walker, 2018) se comenta que según la Organización Mundial de la Salud hay una pandemia en la pérdida de sueño en los países industrializados. Existe un desconocimiento generalizado sobre la higiene del sueño y cuál es su importancia e impacto en la salud física, mental y emocional.

A través experiencia empírica, se pudo evidenciar que esta

problemática es muy común en personas que combinan múltiples responsabilidades a lo largo del día, principalmente el trabajo y el estudio. Sus horarios exigentes, la adopción de prácticas nocivas y la carencia de importancia por un buen sueño se convierten en una mala higiene de sueño.

Con el fin de corroborar si ésta observación era verdadera, se decidió enfocar la investigación en el público con mayor probabilidad de encajar en este perfil: los estudiantes de la jornada nocturna de la UNICOLMAYOR. Donde, se seleccionó a los estudiantes de la facultad de Administración de empresas comerciales de la jornada nocturna, ya que esta carrera tiene el mayor número de inscripciones en ésta jornada. También, fueron seleccionados por sus responsabilidades al momento de ejercer su profesión, como: Habilidades sociales y de comunicación, análisis de mercados, capacidad de liderazgo, estudio de datos, etc..., esto los convirtió en el público apropiado para la realización de este proyecto.

3.3.2 Hallazgos de la problemática

Con el propósito de tener una perspectiva más clara acerca de cómo se puede intervenir en el diseño, se buscó si los estudiantes en algún momento ya habían usado alguna herramienta digital para informarse o ayudarse a mejorar su sueño, a lo que el 77,3% dijo que no habían usado estas herramientas, sin embargo, el 22,7% comentó que si a usado ayudas digitales para mejorar su higiene del sueño, esto se puede observar en el anexo b y la figura 13.

Se realizó un focus group a cinco personas para conocer cómo fue su experiencia con estas herramientas. Uno de los entrevistados comentó, que tuvo problemas en los primeros pasos de uso, ya que, a causa de la excesiva cantidad de datos personales solicitados, él estudiante prefirió abandonar la aplicación sin darle un uso completo, otro estudiante dijo que se le hacía tedioso los permisos de prioridad que las aplicaciones solicitaban para el sistema operativo del móvil.


En otro testimonio se mencionó que el contenido que se presentan en estas herramientas digitales debería serles útiles a lo largo del día, no solamente en el momento de ir a dormir, también, que las rutinas de descanso que proponen algunas aplicaciones pueden llegar a ser vistas como obligaciones, ya que, a los estudiantes les resulta difícil acomodarse a los horarios de descanso que estas herramientas proponen. De igual manera se evidencio que el contenido puede variar de formato y explicar el por qué es necesario tener una buena higiene del sueño, lo que atraerá y un mayor interés sobre este tema, las evidencias de los audios se encuentran en el anexo e.

3.3.3 Herramientas de comprensión de usuario

Figura 19

Perfil de usuario 1

El Estudiante Sobrecargado



Nombre: Juan Vargas
Edad: 25
Localidad: Jeneidy
Ocupación: Estudiante - asistente administrativo

Estado civil	Tiene pareja desde hace 1 año
Hijos	No
Ocupación	Trabaja de 8 a.m a 2 p.m y estudia de lunes a jueves de 6 p.m a 9 p.m
Motivación	Quiere graduarse lo más pronto posible, para así trabajar como profesional, también quiere arrendar un apartamento para él y su pareja.
Frustración	El estrés y la ansiedad no lo dejan descansar correctamente, y por sus cargas cree que el descanso es un lujo que no se puede permitir.
Fuentes de información	Redes sociales, especialmente TikTok, Instagram y Facebook.
Antecedentes	Su principal problema es que no tiene un descanso reparador, lo que le genera un alto nivel de estrés y ansiedad, suele usar su teléfono móvil con frecuencia en su tiempo libre.


Intereses	Salir con sus amigos, ir a restaurantes, ver fútbol y eventos deportivos en fines de semana, salir a caminar con su novia.
Retos	Tiene a considerar el descanso como una actividad menos importante, desconoce la existencia de recursos digitales que le puedan ayudar a tener un buen sueño.
Objeciones	No tiene como prioridad el descanso, necesita resultados inmediatos si llega a seguir algún curso para mejorar su sueño, no puede dormir en la noche por pensar en su trabajo y los deberes de la universidad.
Metas	<ul style="list-style-type: none"> - Graduarse y conseguir un mejor empleo - Arrendar el apartamento que vio. - Gestionar su energía - Lograr un descanso reparador

Fuente: Elaboración propia

Figura 20

Perfil de usuario 2

La Estudiante Desinformada

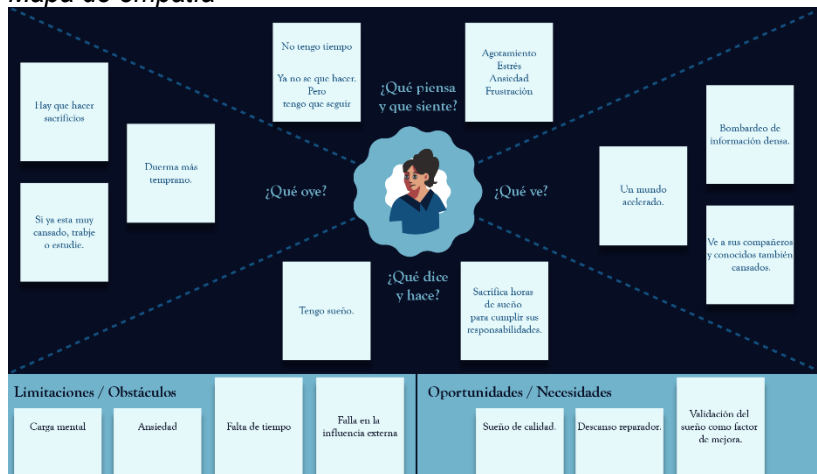


Nombre: Victoria Rodríguez
Edad: 26
Localidad: Bona
Ocupación: Estudiante – analista de datos

Estado civil	Tiene pareja
Hijos	Si, tiene un hijo
Ocupación	Trabaja de 8 a.m. a 5 p.m. y estudia los martes, miércoles y viernes de 6 p.m. a 9 p.m.
Motivación	Desee adquirir su agotamiento, quiere pasar más tiempo con su hijo, le gusta conocer temas de interés
Frustración	Siente que su cansancio afecta su estado de ánimo y su relación con su hijo. Las soluciones que ha escuchado como "dormir" no son realistas en su situación.
Fuentes de información	Apps de maternidad, como What's App, TIK Tok e Instagram
Antecedentes	Siente un cansancio crónico, pero no ha conectado sus fatigas con la falta de una buena higiene del sueño. Cree que su agotamiento es una parte inevitable de su vida.

Intereses	Estar con su familia, ver series y salir con sus amigos, le gusta leer y aprender cosas nuevas.
Retos	No sabe que existen prácticas de higiene del sueño que podrían ayudarlo a incrementar la calidad de su sueño, tiene muy poco tiempo para dedicarlo a algo nuevo.
Objeciones	Considera que ninguna posible solución le ayude
Metas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender como frenar su agotamiento - Encontrar una solución rápida y sencilla para tener más energía - Pasar más tiempo con su hijo y pareja - Focalizar sus estudios

Fuente: Elaboración propia

Figura 21**Mapa de empatía**

Fuente: Elaboración propia

3.4 Desarrollo y análisis Etapa: Análisis

En esta etapa el propósito es sintetizar los datos recopilados, tanto de la investigación de fuentes de primera mano y segunda mano. Existe una desconexión entre las herramientas digitales que promueven una buena higiene del sueño y las necesidades verdaderas de los usuarios, dónde, la carencia de empatía hacia su estilo de vida impide que los estudiantes desarrollen un interés real y una conexión sana con el sueño. La conclusión a la que se llego es que, los usuarios prefieren hacer uso de las herramientas que les brinden conexiones emocionales con lo que les gusta y por lo que se

sienten atraídos, dónde, si una mala experiencia se llega a presentar, lo más probable es que la solución llegue a ser percibida como obsoleta para ellos, por ende, se tiene que llegar a generar un vínculo emocional que sea capaz de validar sus frustraciones y los guíe en su camino para obtener una mejor higiene del sueño. Siendo capaz de ir más allá de la educación, orientándose en el fomento de acciones que ayuden a los usuarios a construir practicas adecuadas de sueño y que estas lleguen a ser sostenibles, adaptándose y conociendo su estilo de vida lo que genera confianza y seguridad.

Por ende, se genera una solución dirigida a las personas con un ritmo de vida que no les permite encontrar momentos de descanso reparador en su día a día, la solución es una guía digital que ayuda a adaptar practicas saludables para obtener una buena higiene del sueño. La guía ofrece una interacción empática y flexible, que se ajusta a las responsabilidades de estas personas.

3.7 Resultados de los testeos

Durante una de las sesiones con los estudiantes, surgió una charla referente a la autopercepción que ellos tienen de sus hábitos de sueño y el papel de la tecnología. En esta charla se evidenciaron algunos hábitos y comportamientos que afectan la calidad de una buena higiene del sueño dónde, las dinámicas académicas, personales y laborales están vinculadas a ese deterioro. Entre los comportamientos más frecuentes fueron: El uso excesivo

del celular en altas horas de la noche, consumo elevado de café, problemas personales, estrés académico, trabajos aplazados y ansiedad. Estos hallazgos permitieron comprender que estos comportamientos afectan directamente la vida de los estudiantes. Ver anexo F.

3.7.1 Primer testeo

3.7.1.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración).

El primer testeo se llevó a cabo con el objetivo de evaluar la pertinencia, usabilidad y conexión emocional de contenido diseñado para mejorar la higiene del sueño. Para ello, se expuso a los participantes a un prototipo diseñado en Figma utilizando el entorno de redes sociales (Principalmente Instagram) como base para la discusión y la retroalimentación sobre el formato y el tono del contenido.

Perfil de los participantes

El grupo de prueba estuvo compuesto por cinco estudiantes de noveno semestre de la carrera de Administración de empresas comerciales de la jornada nocturna en la sede principal de la UNICOLMAYOR (Adrián, Dumar, Julián, Valentina y Joel), todos con rutinas laborales y académicas lo que les genera poco tiempo de descanso. Ellos fueron seleccionados porque en las encuestas anteriores (anexo b y d) comentaron que poseen una higiene de sueño deficiente debido a las cargas cognitivas y el estrés de sus

responsabilidades, además de ser usuarios activos en las redes sociales y de ser antiguos usuarios de herramientas digitales para tener un mejor sueño.

Metodología de la prueba

Para la prueba se implementó un protocolo mixto de investigación que combinó una entrevista estructurada inicial, seguido de un ejercicio de grupo. Esto se eligió porque permitía contrastar las opiniones individuales con las dinámicas colectivas. En la primera fase, se realizaron preguntas abiertas y cerradas a el estudiante Adrián para obtener respuestas más certeras de cómo es que él calificaba y sentía el prototipo presentado. Posteriormente, con los demás estudiantes, en un formato más conversacional, los participantes compartieron sus experiencias y puntos de vista sobre el prototipo. Ésta dinámica permitió observar no solo la comprensión del contenido presentado, sino también la conexión emocional que se generaba y las preferencias en cuanto a formato y tono.

3.7.1.2 Evidencias (Percepción del usuario).

Análisis y hallazgos

Los resultados de este testeó arrojaron una conclusión importante para el proyecto, y es que, a pesar de que las redes sociales son un medio de alto consumo por los estudiantes, no son el canal adecuado para la solución que se busca, ya que el objetivo que se tiene es mejorar la higiene del sueño. Esta decisión se fundamenta en que la naturaleza de las redes sociales está diseñada para generar distracciones. El grupo de estudiantes fue consciente de esto, como

lo evidenció Valentina, quien dijo que: *“el problema es la cultura de uso que se le da a estas herramientas”*. Aunque algunos estudiantes, como Dumar y Julián, utilizan estos medios para al momento de dormir, se tomó la decisión de priorizar el bienestar y el alineamiento con el objetivo general del proyecto sobre la accesibilidad inmediata del canal.

Percepción del usuario

La percepción en el tono y conexión fue bien recibida, aunque en aspectos como, el lenguaje debería llegar a ser más cercano y empático, como lo describió Julián: *“Debería ser como un ‘parcero’ aconsejando al otro”*.

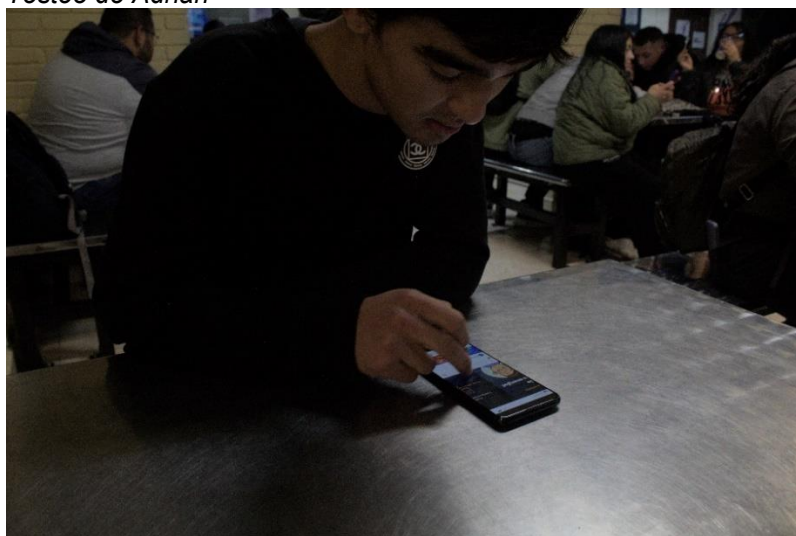
El contenido fue recibido de manera parcial, ya que como Adrián llegó a comentar el hecho de tener que leer después de un día largo y agotador no resulta ser muy atractivo. Aunque se haya encontrado el contenido interesante y educativo, se mencionó la posibilidad de que hubiera múltiples formatos que fueran dinámicos y entretenidos para ellos, las conclusiones a las que se llegaron en este apartado fueron que, para mejorar la retención y efectividad, es recomendable la incorporación de elementos como subtítulos y sonidos relajantes en los contenidos.

Julián y Valentina comentaron que les gustaría ver elementos de gamificación para mantener el interés, sin embargo, cuando se les cuestionó si en otras aplicaciones con estos elementos, ellos se fijaban en esto o hacían caso omiso, a lo que, el grupo respondió que a pesar de las notificaciones, no les prestaban mucha atención. La prueba demostró que los usuarios responden positivamente a un tono

empático, a formatos multisensoriales y a un sistema de motivación estructurado.

Figura 22

Testeo de Adrián



Fuente: Elaboración propia

Figura 23

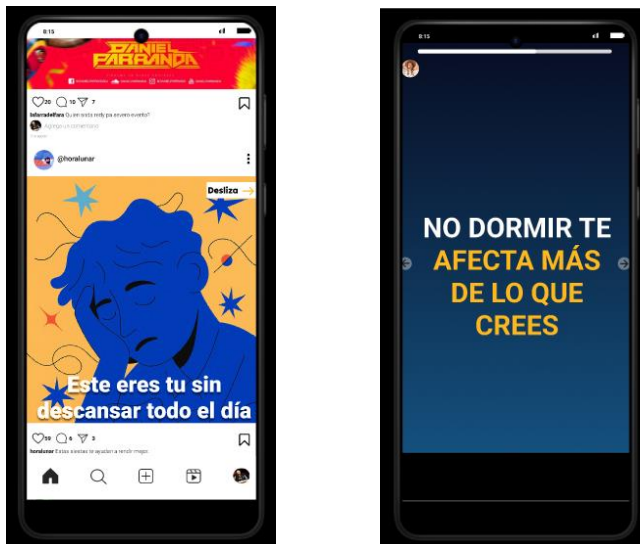
Testeo de Dumar, Julián, Valentina y Joel



Fuente: Elaboración propia

Figura 24

Pantallazos del prototipo hecho en Figma



Fuente: Elaboración propia

3.7.2 Segundo testeo

3.7.2.1 Evidencias (Prototipo, testeo y proceso de iteración).

El segundo testeo se llevó a cabo con el objetivo de evaluar la pregnancy, usabilidad y navegabilidad en un formato de aplicación móvil. Uno de los aspectos clave fue comprender si la pregnancy (la facilidad con la que las formas y colores son recordados), junto con la experiencia general eran las adecuadas para los usuarios.

De acuerdo con el primer testeo se llegó a una conclusión, y

es que las redes sociales no son un canal adecuado para la realización del producto. Esto porque, a pesar de su notoriedad, las plataformas como lo señalo una de las entrevistadas en ese primer testeo, pueden llegar a generar una mayor distracción que concentración para estos temas, lo que llega a contradecir el objetivo general del proyecto, el cual es fomentar la adopción de una mejor higiene del sueño.

Por lo tanto, se tomó la decisión de priorizar el cumplimiento del objetivo general del proyecto sobre la accesibilidad inmediata que ofrecen esos canales. Esta conclusión junto con los aprendizajes, sugerencias y mejoras que comentaron los usuarios, sirvieron de guía para el desarrollo del nuevo prototipo del producto, una aplicación móvil.

Perfil de los participantes

El grupo de prueba, al igual que el anterior testeo estuvo compuesto por estudiantes de noveno semestre de la carrera de Administración de empresas comerciales de la jornada nocturna en la sede principal de la UNICOLMAYOR (Paula, Sergio, Juan Sandoval, Juan, Lady y Tatiana), todos ellos poseen rutinas laborales y académicas. Fueron seleccionados porque en las encuestas anteriores (anexo b y d) comentaron que poseen una higiene de sueño deficiente debido a las cargas cognitivas y el estrés de sus responsabilidades, además de haber usado anteriormente herramientas digitales para tener un mejor sueño.

Metodología de la prueba

Para la prueba se realizaron dos entrevistas no estructuradas

en grupo y una entrevista no estructurada individual, esto para poder obtener de la manera más natural posible la opinión, gustos y disgustos que cada usuario podría tener. Al inicio de la prueba por medio de un video se le comento a los usuarios que iban a testear un prototipo de una aplicación móvil, y que está no era una app móvil, luego se les explico brevemente como navegar por esta y por ultimo se les entrego el teléfono que tenía el prototipo para observar como era la navegación, expresiones y la intuición que los usuarios presentaban en cada momento de interacción con el prototipo.

3.7.2.2 Evidencias (Percepción del usuario).

Análisis y hallazgos

Aunque la percepción general fue mayoritariamente positiva con la pregnancia visual, la fluidez y la intuición del prototipo, se identificaron dos puntos clave para la iteración. El primero, es que dos usuarios, Juan Sandoval y Lady, comentaron que les parecía que el fondo les resultaba algo oscuro, dijeron que esforzaron un poco la vista por diferenciar la ilustración del fondo, esto solo paso en el apartado de inicio del prototipo. Segundo, también, en el apartado de inicio del prototipo hubo un problema en cuanto a la navegación, ellos comentaron que no comprendieron de manera inmediata que se podía deslizar horizontalmente en este apartado para mirar otras opciones, recomendaron mostrar ayudas visuales que permitieran guiar la interacción.

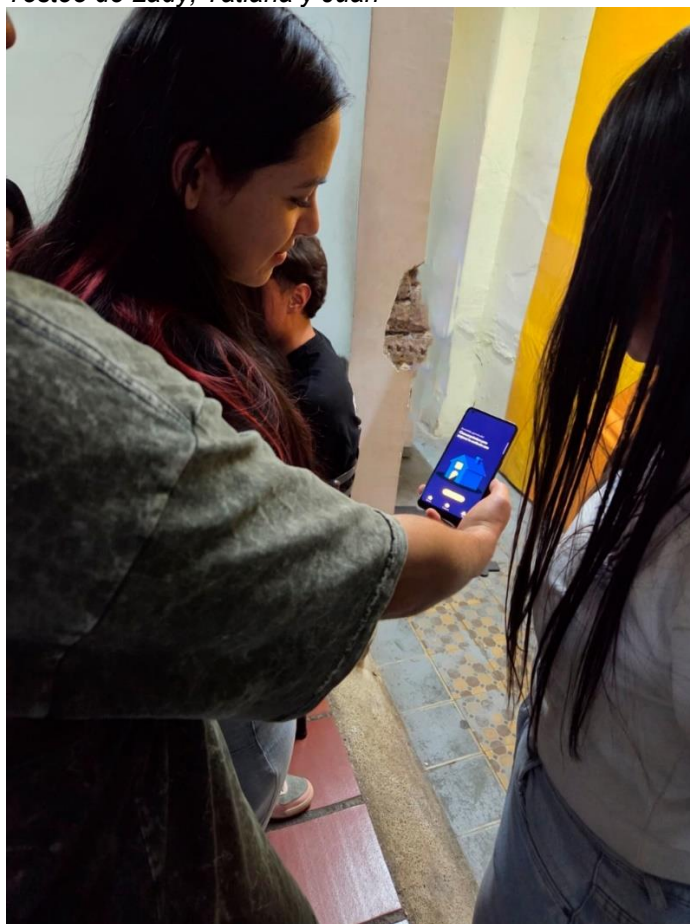
Percepción del usuario

La percepción general de los participantes con este formato fue muy positiva, a los estudiantes entrevistados para este nuevo testeo les gusto mucho la fluidez en cuanto a la navegación del prototipo, la arquitectura de la información y el interés del contenido, los usuarios llegaron a comentar que les pareció intuitivo y sin esfuerzos cognitivos grandes al momento de navegar por el.

Las ilustraciones y paleta de colores fueron consideradas como una buena elección, cuando se les pregunto a los estudiantes si podían definir a la aplicación con una personalidad, comentaron que la definirían como amigable y acogedora. Adicionalmente Tatiana, destaco que las ilustración y colores “le inspiran confianza” y Lady, comentó que “le generan curiosidad”.

Figura 25

Testeo de Lady, Tatiana y Juan



Fuente: Elaboración propia

Figura 26

Testeo de Sergio, Juan Sandoval y Paula



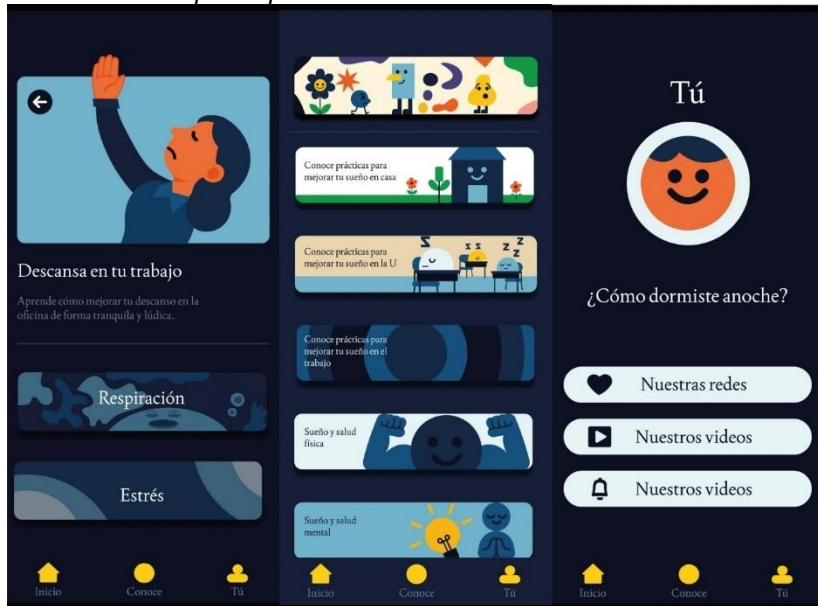
Fuente: Elaboración propia

Figura 27

Pantallazos del prototipo



Fuente: Elaboración propia

Figura 28**Pantallas del prototipo**

Fuente: Elaboración propia

3.7.3 Tercer testeo

Al finalizar el segundo testeo se concluyó que, aunque el prototipo de la app tuvo un buen recibimiento, se tomó la decisión de priorizar la accesibilidad. Es por eso, que se implementó una web como respuesta, ya que, esta esta permite un acceso inmediato, ahorrando procesos de instalaciones o actualizaciones, ahorrar espacio de almacenamiento y también una mayor optimización para la gestión del proyecto.

El tercer testeo se llevó a cabo del día lunes 10 de noviembre al viernes 14 de noviembre, con los objetivos de evaluar la usabilidad adaptabilidad, integración de las prácticas y la efectividad de la información presentada en la web. Este testeo fue sumamente desvivo, no solo porque fue el último del proyecto, sino, porque evaluaba la efectividad de todo lo que se propuso a lo largo de Hora Lunar, con el uso de la web por parte de los usuarios se conoció sí, sí se cumplían los objetivos de diseño, del proyecto y si todos los acercamientos pasados sirvieron para construir un producto que realmente tuviera un impacto en la higiene de sueño de los usuarios.

3.7.3.2 Evidencias (Percepción del usuario).

Análisis y hallazgos

La recepción de la web fue positiva, los estudiantes acogieron las practicas presentadas e hicieron uso de esta en diferentes espacios del día, todos los participantes comentaron que lograron adaptar las prácticas en los días de prueba. Les agrado la simplicidad de cada practica y la manera en que las narraban los videos. De igual manera, algunos comentaron que el tono de voz y la música fue algo que les agrado bastante.

Perfil de los participantes

Los estudiantes a los que se les suministro el link de la pagina

web fueron algunos que ya habían colaborado previamente en alguno de los dos testeos anteriores, los estudiantes fueron: Paula, Dumar, Sergio, Juan, Lady y Tatiana.

Metodología de la prueba

Para la evaluación de la web se les envió el enlace de la página el día lunes 10 de noviembre a cada uno de estos estudiantes en la mañana, se les solicito hacer uso de la web cuando lo vieran más optimo si es que así lo deseaban, aunque se tenía pensado pedirles su opinión cada día de uso, se prefirió dejarlo a libre elección de los usuarios para evitar saturarlos y hacerlos sentir obligados a usar la web, lo cual, va en contra de su idea propia, ya que esta está diseñada para ser usada en momentos de pausa o en periodos momentáneos. Finalmente, el día viernes 14 de noviembre se les pidió enviar un audio narrando su opinión y respondiendo unas preguntas (los testimonios como las preguntas se encuentran en el anexo g).

Percepción del usuario

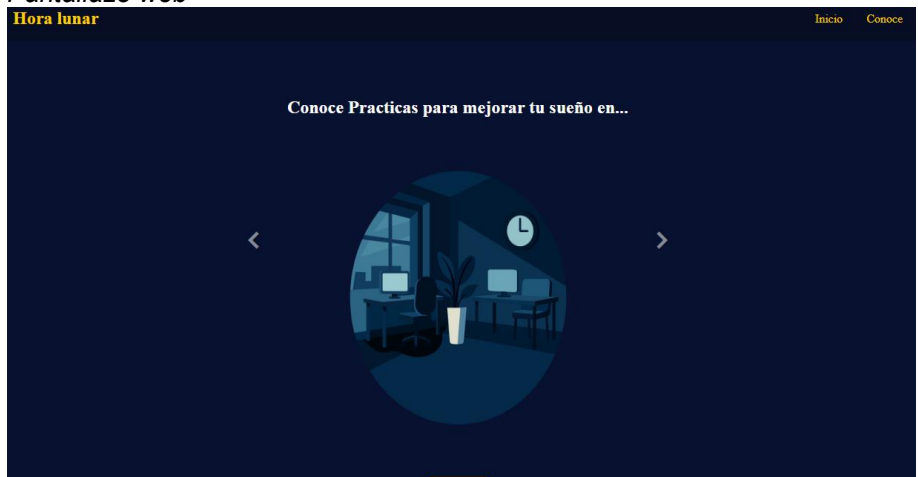
En general los usuarios percibieron la web como accesible, adaptable y clara. Muchos valoraron el contenido multimedial por lo breve y sencillo de consumir, en cuanto al contenido infográfico genero curiosidad, confianza y sorpresa por alguna información que desconocían, lo que aumento la motivación para mejorar algunos hábitos. Además, algunos llegaron a notar mejoras graduales al momento de ir a dormir o cuando despertaban, dónde afirmaron que

si seguirán manteniendo esas prácticas.

De igual manera, también comentaron que hubo inconvenientes al momento de cerrar los videos y en su reproducción, incluso, una estudiante comento que le toco “cacharrearla un poco” lo que indica que la web puede mejorar en la parte intuitiva, ya que la idea es generar una interacción fluida, evitando cualquier carga cognitiva adicional. Siguiendo con las mejoras que tendrá la web, dos estudiantes dijeron que les hubiera gustado ver más videos con prácticas adicionales.

Figura 29

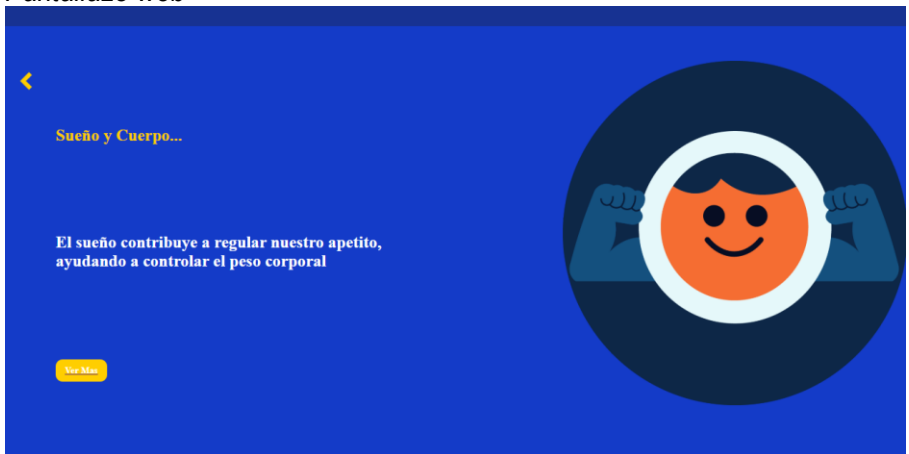
Pantallazo web



Fuente: Elaboración propia

Figura 30

Pantallazo web



Fuente: Elaboración propia

3.8 Prestaciones del producto

Finalmente, el producto es una web responsive que funcionará como una guía digital para mejorar la higiene del sueño. Validada en términos de viabilidad técnica, funcional y de mercado, esta herramienta buscará ofrecer una experiencia práctica y accesible que empatee con la realidad de sus rutinas, dirigiendo gradualmente a los usuarios y a los clientes para que logren un camino claro hacia un sueño de calidad.

3.8.1 Aspectos morfológicos

El nombre del proyecto busca evocar la hora del descanso, y del sueño, ya que la luna se asocia con la noche, y la noche se asocia con el momento de dormir. Se pensó el nombre de Hora Lunar para que fuera fácil de leer y de recordar, ya que usa conceptos comunes para todas las personas, como lo son, el tiempo y un elemento natural que todas las personas pueden reconocer de manera clara (la luna). Para hacer la estética visual se realizó una reestructuración a lo largo del proyecto, fue un proceso que fue mejorando a partir de los acercamientos con los usuarios, ya que, al inicio las ilustraciones eran rígidas, intentando asimilar una estética más realista y plana en contrastes y paleta cromática, la estética fue cambiando, haciéndose más amigable, capaz de generar una emoción positiva y capaz de generar confianza en los usuarios.

La principal paleta de colores fue escogida para que desde un inicio usara tonalidades frías y neutras, esto para poder inducir un estado de relajación al momento de interactuar con el producto, sin embargo, la paleta de colores secundaria fue pensada para generar un contraste al momento de presentar los contenidos, ya sea en algunas ilustraciones o fondos, esto porque, las ilustraciones principales usaran la paleta principal y los fondos usaran la paleta secundaria que se compone de colores cálidos y colores y resaltantes, para así generar distinción entre cada contenido que se vaya a presentar, generando una atmósfera de calma que no se

sienta ni clínica ni abrumadora.

Figura 31

Moodboard



Fuente: Elaboración propia

Figura 32

Ilustraciones



Fuente: Elaboración propia

Se emplean formas geométricas simples y con bordes redondeados, esto se hace con la intención de que la grafica de Hora Lunar pueda ser suave y amigable, contribuyendo a una apariencia que pueda generar pregnancy rápidamente.

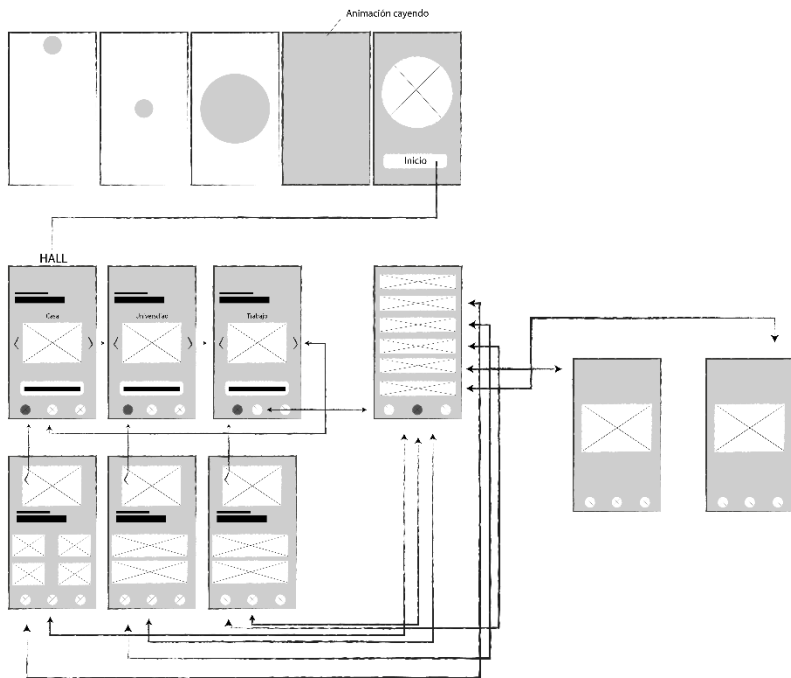
Figura 33

Ilustraciones

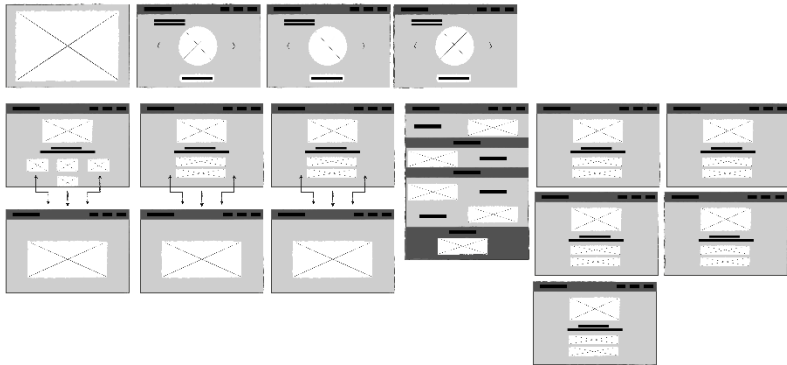


Fuente: Elaboración propia

Figura 34*Ilustraciones***Fuente:** Elaboración propia

Figura 35**Wireframes App**

Fuente: Elaboración propia

Figura 36**Wireframes Web**

Fuente: Elaboración propia

El estilo visual que tendrá el proyecto se basa en uno minimalista, con objetos e ilustraciones estilizados, ya que, esta simplicidad fue elegida porque ayuda a reducir la carga cognitiva del usuario al entrar en contacto con el producto, porque se evita la sobrecarga de detalles, además de que el cerebro puede reconocer de manera rápida las formas geométricas, esto permite que la comprensión visual sea casi instantánea.

La arquitectura de Información se pensó como una estructura capaz de generar la mínima carga cognitiva posible, teniendo cómo inspiración principalmente a las redes sociales, dónde la navegación tiende a ser lineal, además de ser muy sencilla, con pocos clics y una alta interacción, esto se pensó para que los usuarios puedan

reconocer de manera más sencilla la interfaz del producto al momento de interactuar con él. Se busca priorizar por medio de ilustraciones una identificación rápida de los segmentos del producto.

En el proceso de desarrollo de Hora Lunar se tienen presente tres dimensiones: la identidad visual como mediación gráfica y simbólica, la parte técnica-funcional que compone el manejo que tuvieron los prototipos y tendrá la web, desempeñándose como medición operativa, y la usabilidad como validación de la experiencia.

3.8.2 Aspectos técnico-funcionales

Parte de los aspectos técnicos se establecen en las funcionalidades fundamentales del MVP (Producto Mínimo Viable), enfocadas en la buena relación del producto con el usuario. Se busca construir una solución digital que sea tanto efectiva en su propósito como factible de desarrollar.

- Implementar un sistema de guías de gráficas y una interfaz que permita la navegación, con contenido que sea adaptado a los entornos del hogar, universidad y trabajo, ofreciendo un acompañamiento directo y efectivo.
- Tener un contenido educativo para comentar la importancia del sueño en la salud mental y física. Se integrará una sección que presente contenido

basado artículos científicos y académicos, sustentando las prácticas en conocimiento científico y motivando al usuario.

- Integrar contenido multiformato para la presentación de contenido visual y audiovisual complementario a las guías para una experiencia más dinámica y atractiva.
- El diseño responsivo garantiza que la accesibilidad al producto, ya que se puede acceder desde cualquier dispositivo que tenga una red de internet y un navegador web, optimizando tiempo y recursos en el desarrollo y futuras actualizaciones de la web.
- La experiencia de usuario debe ser fluida e intuitiva, esto se garantiza por medio de una interfaz minimalista e intuitiva, con una interfaz que verdaderamente proyecte calma y tranquilidad y sobre todo evoque un espacio donde se puede mejorar la higiene del sueño.
- Escenarios de activación: Hora Lunar no busca depender de ser usada en horarios fijos, está hecha para ser usada en espacios cotidianos, en los momentos en los que el usuario llega a percibir fatiga mental o física. El valor técnico del producto busca otorgar una accesibilidad inmediata en cualquier momento del día. Los momentos de uso estimados son cuando el usuario siente cansancio acumulado,

antes o después de hacer sus actividades académicas o durante rutinas nocturnas.

3.8.3 Aspectos de usabilidad

Los aspectos de usabilidad son importantes para el desarrollo del producto, ya que son la base para crear una experiencia intuitiva, atractiva y de fácil uso para el usuario y cliente. Con base en estos aspectos:

- **Diseño intuitivo:** El diseño de la interfaz de usuario se enfocará en ser comprensible desde el primer momento, manteniendo una línea gráfica coherente que guíe al usuario y cliente a través de las funcionalidades con muy poco esfuerzo cognitivo.
- **Navegación sencilla:** Una navegación clara y directa permite que el movimiento sea fluido entre los distintos contenidos de la web con el menor número de interacciones posibles.
- **Personalización:** La experiencia se personaliza a través de la selección de los entornos (casa, universidad, trabajo), permitiendo que el usuario adapte el contenido a sus diversas necesidades para tener un buen descanso en esos entornos.
- **Accesibilidad:** Se garantiza que la web sea accesible para diversos diversos clientes, ya que al estar cargado en la web se evitara que los clientes gasten espacio de almacenamiento

en sus dispositivos al descargar una aplicación nativa.

- **Eficiencia:** En las pruebas con los usuarios se logro evidenciar que navegar por la interfaz hubo una baja carga cognitiva con pocos pasos en la interacción en los segmentos principales (inicio y conoce). Sin embargo, hubo unos obstáculos, en cuanto a el apartado visual, ya que, como comentaron dos usuarios, en el testeo del prototipo se debió usar unas guías visuales para aclarar que se podía realizar la acción de deslizar cumpliendo, aunque no en un cien por ciento con la heurística #6 Reconocer en lugar de recordar.
- **Satisfacción:** En cuanto a la satisfacción, se midió la respuesta emocional y la confianza que generó. En cuanto al apartado grafico las reseñas de los estudiantes fueron positivas debido a su diseño minimalista cumpliendo con la heurística #8 Estética y diseño minimalista.
- **Funcional:** Referente a los diversos entornos propuestos, como lo son: la casa, la universidad y el trabajo, se evidencio que la integración de estos espacios fue relevante para los estudiantes.
- **Síntesis:** A pesar de las sugerencias hechas por los estudiantes, que se tomaron en cuenta para la realización del producto final, en los resultados de usabilidad se evidencio que hay una claridad en la función de la propuesta y que el apartado visual si llega a generar una conexión y un enganche con los usuarios.

4. Conclusiones

4.1 Conclusiones

El desarrollo de Hora Lunar fue un reto constante, a lo largo del proyecto se presentaron obstáculos que se fueron subsanando a medida que se avanzaba, fuera de los obstáculos internos del proyecto, las dificultades para conocer cual era el mejor medio con el que se podía intervenir en el público también fue un reto, y también, tener presente que el proyecto busca generar conciencia y ofrecer alternativas para mejorar la higiene del sueño por medio de pequeña prácticas en personas con cargas similares a la del público objetivo, la estrategia busca pasar la barrera de simplemente transmitir información, busca impulsar a las personas para que tomen acción, a la toma de decisiones que permitan mejorar su higiene del sueño mediante practicas cortas, fáciles y aplicables en cualquier momentos de pausa o extremo cansancio.

Gracias al planteamiento metodológico se pudo establecer una relación constante con el usuario y conocer de qué manera es que se pueden presentar tanto el producto, como los contenidos para que no llegaran a verse como invasivos, sino más bien, como adaptables.

Sin embargo, como se mencionó en el apartado de alcances

y limitaciones lograr que los usuarios adapten definitivamente estos comportamientos a largo plazo es complejo, ya que muchos factores influyen en el comportamiento de las personas, no obstante, al intervenir con ellos se pudo engendrar la semilla de tener presente la importancia del sueño en sus vidas, lo que puede que si en algún momento abandonan esto, ya la contemplación de este tema esta presente en ellos igual que la web para que puedan acudir a ella cuando lo necesiten.

4.2 Viabilidad del producto

La viabilidad de este proyecto se evalúa desde dos perspectivas clave: la primera es la factibilidad técnica, que demuestra que el producto puede ser desarrollado con los recursos y plazos disponibles, y la viabilidad de mercado, que es la encargada de explorar su potencial económico y de crecimiento a través de un modelo de negocio sostenible.

El producto será una web responsive, ya que, a diferencia de descargar una aplicación nueva, la web suprimirá las barreras de entrada, como el obstáculo de ingresar a la tienda virtual de su móvil y realizar la hacer la descarga, además, en tiempos de programación y desarrollo es más factible que una aplicación que sea completamente nativa. Gracias a esto el cliente, no se distraerá y tampoco gastara más espacio en su almacenamiento, permitiendo que la interacción llegue a ser más fluida ya que los clientes pueden acceder al contenido de manera instantánea a través de un link, lo

que facilitará el contacto que tendrá el producto con ellos.

También, el mantenimiento de una web es considerablemente más económico y rápido que el de una aplicación móvil, lo que permite que la solución se ajuste con el presupuesto y con el tiempo que se invertirá. Al ser responsive el producto permite que el contenido sea accesible desde cualquier dispositivo que tenga acceso a navegadores webs, ofreciendo un contenido unificado y fijado, sin la necesidad de realizar múltiples versiones.

Es por esto por lo que a partir de un modelo de negocio de monetización al inicio, dónde, la sostenibilidad inicial del producto será la aparición de publicidad, que se presentara en cada salto de segmento que el cliente vaya a dar, el canal que permitirá un contacto constante con los clientes, serán las redes sociales, ya que, como se demostró por medio de los acercamientos con los usuarios se reconoce que las redes sociales son donde ellos residen en la mayor parte del tiempo al momento de tomar sus dispositivos móviles. Por lo tanto, se aprovechará esto, para dirigir al cliente a la web, apoyándose en el gran alcance que tienen estas plataformas digitales.

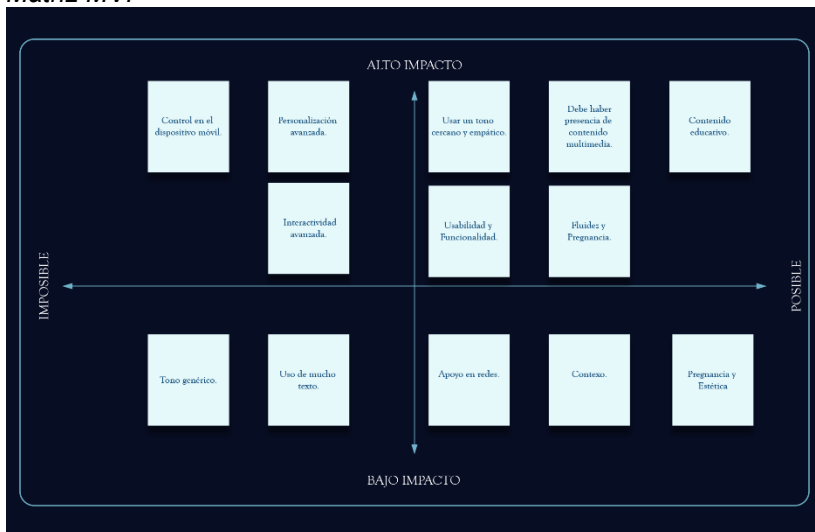
El producto se basará inicialmente en el modelo de monetización, porque como mencionaron los usuarios una de las razones por las que abandonan las herramientas digitales es que para acceder a ciertos contenidos hay que pagar por ellos. Por eso el modelo de monetización permite ofrecer el consumo del contenido que se propondrá a cambio del consumo de anuncios publicitarios, además, este modelo también podría llegar a permitir la realización

de productos de mercadeo que generen un apoyo monetario adicional y generará un mayor compromiso por parte del cliente. Pero para generar una mayor fidelización se usará en conjunto un modelo de puntos que los clientes pueden obtener por medio de la interacción de las redes sociales de Hora Lunar, permitiendo que se construya una comunidad interesada y sólida, todo por medio de micro contenidos que contengan una especie de códigos acumulables que se permitan canjear por mercancía.

Para conocer cuáles serán las características serán las características posibles e imposibles dependiendo del alto o bajo impacto del producto se realiza la siguiente matriz MVP.

Figura 37

Matriz MVP



Fuente: Elaboración propia

Dentro de lo que se considera de alto impacto y posible para el producto se plantea:

- **Alto impacto / Posible:**
 - **Usar un tono cercano y empático:** Esto es un elemento de alto impacto para el producto porque aborda la necesidad de crear el vínculo emocional que se desea tener con el usuario y el cliente. Ya que, Un tono empático y cercano es una de las características que refuerzan la propuesta de valor y generando mayor confianza.
 - **Debe haber presencia de contenido multimedia:** El contenido debe presentarse también en formato de video por medio de animaciones esto es clave para el producto, porque, como mencionaron los usuarios en la figura 15 y en el primer testeó, los usuarios se sienten más interesados si hay algún contenido multimedial.
 - **Usabilidad y Funcionalidad:** La funcionabilidad es la que garantiza que la web ofrezca guías de descanso, que muestre animaciones, que tenga contenido de valor educativo y que permita al usuario navegar por diferentes secciones (casa, trabajo, universidad). Mientras que la usabilidad, es la que se realiza teniendo presente los criterios de: eficiencia,

- aprendizaje, prevención de errores y satisfacción.
- **Fluidez y Pregnancia:** Estas dos son el resultado directo de la usabilidad y la estética. Mientras, la fluidez se asegura que la interacción no tenga dificultades: cognitivas, técnicas o frustraciones que generen una mala experiencia. Por otra parte, la pregnancia garantiza que el diseño de las ilustraciones, contenido y arquitectura de la información sea memorable, pueda generar recordación, interés y sobre todo que y cree una conexión con el usuario y cliente.
 - **Contenido educativo:** El producto tiene que ofrecer consejos prácticos y basados en lo que recomienda la ciencia y la academia para dar valor al proyecto, esto es lo que realmente ayuda tanto al usuario como al cliente a mejorar su higiene del sueño.
- **Bajo impacto / Posible:**
 - **Apoyo en redes:** Usar las redes sociales para dirigir a las personas hacia la web ayuda a integrar una comunidad social dentro de la web, al generar visibilidad en los entornos más concurridos por los usuarios.
 - **Contexto:** El producto debe tener en cuenta el contexto de vida que tienen sus usuarios y clientes, ya que muchas veces no se puede tener un tiempo significativo para tener un buen descanso, es por eso

que el contenido que se vaya a proponer tiene que estar ajustado a pequeños momentos que ayuden a mejorar la higiene del sueño.

- **Bajo Impacto / Imposible:**

- **Tono genérico:** Al buscar que las personas que no tienen tiempo o un interés real por tener un buen sueño sientan empatía, el producto no tiene que tener un tono genérico y parejo.
- **Uso de mucho texto:** El producto está dirigido a un público que tienen una gran carga cognitiva a lo largo del día, y es por esto que, si el producto tiene mucho texto, esto aumentaría su carga cognitiva y lo llevaría a frustrar, en lugar de ayudarlo a relajarse.

- **Alto Impacto / Imposible:**

- **Control en el dispositivo móvil:** Implementar una función que tenga ciertos permisos sobre el móvil, requiere desarrollar una aplicación nativa para estos dispositivos. Esto se considera imposible para el MVP porque en tiempos de entrega no se llegaría a lograr.
- **Personalización avanzada:** Crear una app que llegue a ser personalizada para cada usuario o persona es una tarea monumental para el tiempo y el número de miembros que hay para lograr el MVP, dónde esto sería como tal un proyecto de programación aparte.

- **Interactividad avanzada:** Elementos como la gamificación o animaciones interactivas complejas podrían aportar un gran valor al proyecto, pero su desarrollo llega a consumir una cantidad de tiempo significativa, además del diseño y programación hace que sea una tarea imposible para el MVP.

4.2.1 Segmentos de cliente

El producto va dirigido a las personas con un ritmo de vida que no les permite encontrar momentos de descanso en su rutina, incluyendo, jóvenes adultos, estudiantes universitarios, profesionales y trabajadores que a causa de la alta carga en sus responsabilidades no tienen un tiempo y calidad óptimo de descanso y sueño. Personas que presentan un patrón de descanso irregular (osea gente que se acuestan y levantan a horas distintas a lo largo de la semana), lo que ha hecho que lleguen a normalizar que un sueño de mala calidad y de pocas horas es un sacrificio para poder responder en sus obligaciones, ellos son los clientes, ya que reconocen la importancia del descanso, además de ser usuarios recurrentes de dispositivos electrónicos con conexión a internet, son personas que están familiarizadas a entornos virtuales, sin embargo, no tienen las herramientas o la conciencia suficiente para tener momentos de tomar un respiro en sus rutinas, lo que mejorara de a poco a poco su higiene del sueño.

4.2.2 Propuesta de valor

Una solución digital que aborda la higiene del sueño de manera empática y flexible. Ofreciendo una guía para mejorar la higiene del sueño en los lugares comunes de una persona con múltiples responsabilidades, ayudándole a adaptar prácticas de sueño saludables de forma gradual, transformando la responsabilidad con su sueño de algo obligatorio a una práctica constante de bienestar general. El valor de este proyecto y del producto es ofrecer un acompañamiento que se enfoque en lo humano y accesible buscando que los clientes se lleguen a sentir comprendidos, ofreciendo por medio de una buena navegabilidad, pregnancia visual e interacción fluida un acompañamiento adaptado a sus principales espacios, que les ayude a recuperar su bienestar general de manera sostenible por medio de una mejora en su higiene del sueño.

4.2.3 Canales

Los canales para lograr una comunicación clara con los clientes se centraran en primero, comentar el impacto negativo que tiene una mala calidad en la higiene del sueño en las personas, creando un disparador de motivación, dónde luego, por medios como YouTube se impulse la concientización para que las personas puedan reconocer este problema, guiando cada video que se cree a la web, donde podrán encontrar un espacio que les pueda impulsar a tomar acción en el mejoramiento de su higiene del sueño, transmitiendo el mensaje de consecuencia e incentivo como solución, buscando

cumplir con el objetivo conductual.

4.2.4 Relaciones con los clientes

La relación con los clientes se basa en la empatía, centrando cada situación y decisión de diseño en el usuario, haciendo que ellos no sean simples clientes o usuarios del producto, sino que sean socios activos en los futuros avances y constante evolución del producto, dónde siempre existirá un tono de confianza evitando juzgar así ellos podrán expresar cuales son sus problemas, puntos de dolor para que por medio del diseño se pueda dar una solución a esto. Toda la relación que se tienen con ellos es y será iterativa.

4.2.5 Fuentes de ingresos

Las fuentes de ingresos se sustentan con base al modelo de negocio de monetización; dónde, el ingreso primario se propone que sea por medio de pautas publicitarias, evitando una cantidad de anuncios intrusivos, ya que, esto puede llegar a afectar la experiencia y la atmosfera de calma que se busca plantear. La publicidad se limitará exclusivamente a campañas o marcas de bienestar, está se mostrará en puntos donde no se genere una fricción demasiado grande, como lo son los momentos de transición de una sección a otra o la finalización de un vídeo. L idea es que se pueda acceder a la web y a su contenido de manera totalmente gratuita.

El ingreso secundario partirá de la fidelización

creada, al tener una base de usuarios comprometidos se podrá implementar un modelo de puntos que sean canjeables, los usuarios que tengan una participación más activa y que tengan mayor longevidad son los consumidores principales de estos puntos, ya que al comprar estos, pueden acceder a como mercancía exclusiva.

Por último, por medio de alianzas con entidades para generar diferentes contenidos dirigidos a un grupo de usuario definido o a una idea relacionada con el sueño y descanso puede llegar a mitigar en el futuro la dependencia del contenido publicitario.

4.2.6 Actividades clave

Para poder asegurar una correcta ejecución con Hora Lunar se el usuario debe tener presente que producto utilizará.

- Al momento de ingresar a la web, una animación breve se reproducirá introduciendo a las personas a el espacio de Hora Lunar, estableciendo un tono receptivo.
- Seguido de eso, en la pantalla inicial, se presentarán ilustraciones que representan distintos contextos cotidianos, hogar, universidad y trabajo. Dónde, el usuario podrá elegir por cuál de ellos iniciar su exploración.
- Dentro de cada segmento, se despliegan diversas opciones, incluyendo animaciones y contenidos, que enseñan prácticas sencillas para mejorar la higiene

del sueño. Luego de revisar un contenido se puede continuar en la exploración de una nueva sección. Después de consumir el contenido presentado se puede reflexionar acerca de los futuros comportamientos que tengan en el día para que puedan mejorar la calidad del sueño para la noche.

Al finalizar la interacción con la web, se espera que el usuario pueda incorporar las recomendaciones en sus rutinas diarias, fortaleciendo gradualmente nuevos hábitos de descanso mediante la repetición y la exposición continua al contenido.

4.2.7 Recursos clave

Los recursos clave del proyecto se dividen en tres categorías las tecnológicas, humanas y financieras.

Recursos tecnológicos: Incluyen el alojamiento web (hosting), el dominio, y motores de búsqueda con el fin de garantizar una mayor visibilidad y accesibilidad. Asimismo, se tienen presente los equipos necesarios para el desarrollo del proyecto, como tabletas gráficas, computadores, conexión estable a internet y el uso de programas especializados de diseño, edición y desarrollo web, junto con los lenguajes de programación requeridos.

Recursos humanos: El proyecto fue desarrollado por una persona que realizó los cargos de desarrollador web, productor de contenido multimedia, diseñador de estilo visual, guionista, diseñador

de audio, editor y analista de información.

Recursos financieros: Corresponden al presupuesto destinado a cubrir licencias de software, gastos operativos y administrativos, así como la adquisición o mantenimiento de los equipos y herramientas necesarias para la ejecución del proyecto.

4.2.8 Socios clave

Los socios clave pueden aportar un conocimiento y una mayor profundidad en los conocimientos, recursos y apoyo. Estos están conformados por:

- Profesionales de la salud (especialistas del sueño, psicólogos y terapeutas ocupacionales) ya que ellos pueden brindar orientación técnica acerca de los factores que inciden en el sueño.
- Bienestar Universitario, ya que, son ellos los que pueden facilitar el acceso de la comunidad estudiantil promoviendo participación en las estrategias de sensibilización.
- Medios institucionales, ya que la difusión por medio de canales institucionales puede tener un alcance en toda la comunidad estudiantil.

4.2.9 Estructura de costes

En los costos principales se organizan entre la

producción y mantenimiento de la web, la creación de los contenidos y la gestión de campañas que puedan promocionar la página. De igual manera, se destinan los costes para el manejo en el sistema de puntos y recompensas que tendrán algunos usuarios, esto siendo previsto en el diseño, seguimiento y distribución de la mercancía canjeable.

Del mismo modo, los gastos operativos y administrativos, como softwares, servicios digitales, equipos de diseño y programación, así como la promoción y la comunicación que se hará por medios como YouTube.

Para finalizar, se proyecta que las ganancias obtenidas se generen por medio del modelo publicitario y las producciones de la mercancía, que se reinvertirán en el proyecto para así garantizar su ampliación, esto fortalecerá su sostenibilidad y su capacidad para fomentar una buena higiene del sueño dentro de un entorno digital en constante crecimiento.

4.3 Consideraciones

En este ultimo apartado del documento se hará un análisis desde una visión prospectiva, considerando las futuras fases y ciclo de vida.

En el corto plazo la prioridad es la de corregir los errores que se fueron presentando al final del proyecto, para pulir con cada interacción el producto y llevarlo a un estado donde en su usabilidad pueda lograr una satisfacción completa por parte de todos los futuros

usuarios y clientes.

Para el ciclo de vida se propone evidenciar cual es la retención de los clientes, para así, evaluar la efectividad en la comunicación con los usuarios y garantizar que la web y sus propuestas se logren integrar en esos momentos de pausas en la jornada. El foco innovador será el sistema de canjeo de puntos y mercancía, ya que esto además de incentivar el cambio y el constante acercamiento a la nueva información y a los nuevos contenidos que se puedan presentar, incentiva el compromiso activo y la fidelización.

En la fase del mediano plazo, el foco está en la diversificación fortalecimiento y expansión de los contenidos. Se espera que los temas a tratar no sean únicamente el cuidado del sueño, ya que, como se ha evidenciado a lo largo de este proyecto un mal sueño afecta demasiadas áreas de la vida en general. Se podría explorar y expandir el contenido a un estado de bienestar general, donde se toquen temas de alimentación, psicología, alimentación y temas que ayuden a promover una cultura de bienestar. Se pueden hacer alianzas con entidades académicas que ayuden a darle mayor reconocimiento a todos estos temas en todas las jornadas, para que tanto estudiantes, como docentes y administrativos puedan gozar de una mejor salud, lo que a su vez puede ayudar a mejorar la realización de las tareas en sus áreas de trabajo y estudio.

Para el futuro se busca una innovación en cuanto a la personalización, dónde, Hora Lunar puede implementar técnicas de aprendizaje automático para que la experiencia se pueda personalizar mediante los patrones de uso y los niveles de agotamiento o de

dificultades referentes al bienestar. También, se proyecta que el producto se pueda adaptar a diferentes idiomas y culturas. Gracias a todo esto, Hora Lunar podrá convertirse en una plataforma de bienestar estandarizada no solo en Colombia, sino, en el mundo.

Referencias

Agencia Digital AMD. (2025). *Estadísticas de marketing digital 2025 Colombia*. <https://agenciadigitalamd.com/marketing-digital/estadisticas-marketing-digital-2025-colombia/#:~:text=La%20digitalización%20en%20Colombia%20sigue,el%2077.3%25%20de%20la%20población>

Applogic Networks. (2023). *Sandvine's 2023 global internet phenomena report shows 24% jump in video traffic with Netflix volume overtaking YouTube*. [https://www.applogicnetworks.com/press-releases/sandvines-2023-global-internet-phenomena-report-shows-24-jump-in-video-traffic-with-netflix-volume-overtaking-youtube#:~:text=Video%20Responsible%20for%2065%25%20of,and%20engagement%2C"%20added%20Marwaha](https://www.applogicnetworks.com/press-releases/sandvines-2023-global-internet-phenomena-report-shows-24-jump-in-video-traffic-with-netflix-volume-overtaking-youtube#:~:text=Video%20Responsible%20for%2065%25%20of,and%20engagement%2C)

BBC News Mundo. (2016, febrero 29). *Cómo internet afecta tu capacidad de concentración*. https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/02/160229_tecnologia_concentracion_distraccion_atencion_mz

BBC News Mundo. (2016, septiembre 16). *¿Por qué las pantallas afectan nuestro sueño?*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-37373465>

BBC News Mundo. (2017, junio 9). *¿Qué pasa en tu cerebro cuando no duermes bien?*. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-40163175#:~:text=Los%20expertos%20que%20lo%20investigan%20creen%20que,al%20ritmo%20circadiano%2C%20que%20regula%20nuestro%20metabolismo>

Calm. (s.f.). *About*. <https://www.calm.com/blog/about>

DANE. (2021). *Pulso social: mayo 2021 (presentación extendida)*. <https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/pulso-social/presentacion-pulso-social-mayo-2021-extendida.pdf>

Dropbox. (2025). *What is digitization?*. <https://experience.dropbox.com/es-la/resources/what-is-digitization>

Ecehh. (2016). *Attention restoration theory: A systematic review*. [https://www-ecehh-org.translate.goog/research/attention-restoration-theory-a-systematic-review/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sge#:~:text=Attention%20Restoration%20Theory%20\(ART\)%20\(in%20%27directed%20attention%20fatigue%27](https://www-ecehh-org.translate.goog/research/attention-restoration-theory-a-systematic-review/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sge#:~:text=Attention%20Restoration%20Theory%20(ART)%20(in%20%27directed%20attention%20fatigue%27)

Fundación Santa Fe de Bogotá. (s.f.). *Trastornos del sueño*. <https://fundacionsantafedebogota.com/servicios-en-salud/abc-enfermedades/trastornos-del-sueno>

Función Pública. (2015). *Ley 1751 de 2015*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66581#33>

Función Pública. (2019). *Ley 1966 de 2019*.
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=169409>

Gallego, J. L. (2017). *Pensamiento visual: Tema 1*. Universidad Internacional de Andalucía.
https://dspace.unia.es/bitstream/handle/10334/3762/01_Matbas_Tema1_PensamientoVisual.pdf?sequence=1&isAllowed=y

García López, S. J., & Navarro Bravo, B. (2017). Higiene del sueño en estudiantes universitarios: conocimientos y hábitos. Revisión de la bibliografía. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 10(3), 170–178.
https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2017000300170

Gartner. (2025). *Digital Experience Platforms*.
<https://www.gartner.com/reviews/market/digital-experience-platforms>

Hubspot. (s.f.). *Diseño centrado en el usuario*.
<https://blog.hubspot.es/website/disenio-centrado-usuario>

IBM. (2016). *Digital experience*. <https://www.ibm.com/es-es/think/topics/digital-experience>

Infobae. (2024, abril 1). *Así afecta la luz artificial de la noche a la salud de nuestro cerebro*. <https://www.infobae.com/espana/2024/04/01/asi-afecta-la-luz-artificial-de-la-noche-a-la-salud-de-nuestro-cerebro/>

Interaction Design Foundation. (2016). *Persuasive design*.
https://www.interaction-design.org/literature/topics/persuasive-design?srsId=AfmBOopkh_77OyvkkL6VoroJSqndqOQIIaLGL2FqmXs7Zi_789WaYqC7

- Interaction Design Foundation. (2016). *Usability*.
https://www.interaction-design.org/literature/topics/usability?srsItd=AfmBOoq6YrnF4Fdsm8B-QsI_G6MXIDW1QNcvQZsblAI9lafC9T_2McW7
- Ispring. (2023). *Qué es microlearning*.
<https://www.ispring.es/blog/que-es-microlearning>
- MIR Formative Research. (2025). *Digital health interventions and outcomes*. <https://formative.jmir.org/2025/1/e73457>
- JMIR mHealth and uHealth. (2019). *Mobile health intervention outcomes*. <https://mhealth.jmir.org/2019/11/e15648>
- JMIR. (2025). *Research on sleep quality*.
<https://www.jmir.org/2025/1/e69657>
- JMIR. (2025). *Digital experience and design*.
<https://www.jmir.org/2025/1/e58024>
- Learning Loop. (2025). *What is persuasive design?*.
https://learningloop-io.translate.google.com/blog/what-is-persuasive-design?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc
- Matijasevic, M. (2024). *Frontiers in digital health: Article 1371808*. *Frontiers in Digital Health*. <https://www.frontiersin.org/journals/digital-health/articles/10.3389/fdgth.2024.1371808/full>
- Medium. (2018). *Diseño positivo: La alternativa feliz en la experiencia de usuario (UX)*. <https://medium.com/repensareducativo/diseño-positivo-la-alternativa-feliz-en-la-experiencia-de-usuario-ux-b584551425ff>
- Ministerio TIC. (2018). *Vive Digital*.
<https://mintic.gov.co/portal/vivedigital/612/w3-article-19513.html>

Moore Momentum. (2024). *The science behind the 21/90 rule*.

https://mooremomentum-com.translate.goog/blog/the-science-behind-the-21-90-rule/?x_tr_sl=en&x_tr_tl=es&x_tr_hl=es&x_tr_pto=tc

National Heart, Lung, and Blood Institute. (2025). *Causas de la apnea del sueño*.

<https://www.nhlbi.nih.gov/es/salud/apnea-del-sueno/causas>

National Geographic. (2022, diciembre). *Qué le sucede al cerebro cuando no dormimos*.

<https://www.nationalgeographic.com/ciencia/2022/12/que-le-sucede-al-cerebro-cuando-no-dormimos>

National Geographic España. (2023). *La luz artificial enloquece nuestro reloj interno*.

https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/luz-artificial-enloquece-nuestro-reloj-interno_18869

Nubika. (2021, junio 23). *Técnicas de estudio y concentración*.

<https://www.nubika.es/noticias/tecnicas-de-estudio-y-concentracion>

ONU. (2015). *Objetivos de Desarrollo Sostenible*.

<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible>

Organización Mundial de la Salud. (s.f.). *La salud mental y el bienestar*.

https://www.who.int/es/health-topics/mental-health#tab=tab_1

Organización Mundial de la Salud. (2019, 28 de mayo). *Burn-out: Un fenómeno ocupacional*. OMS.

<https://www-who-int.translate.goog/news/item/28-05-2019-burn-out-an-occupational->

[phenomenon-international-classification-of-diseases? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc](#)

Psicología y Mente. (2015). Modelo transteórico del cambio de Prochaska y DiClemente: qué es y sus fases. *Psicología y Mente*.

<https://psicologiaymente.com/psicologia/modelo-transteorico-cambio-prochaska-diclemente>

PubMed. (2015). *Artículo científico sobre el sueño*. PubMed.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26612392>

PubMed. (2021). *Artículo científico sobre el sueño*. PubMed.

<https://pubmed-ncbi-nlm-nih-gov.translate.google.com/34610163/>

PubMed Central. (2017). *Artículo científico sobre sueño*. PMC.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC5627640>

PubMed Central. (2024). *Artículo científico sobre sueño*. PMC.

<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC11418830>

Revista Ciencias UNAM. (s.f.). *Sueño y evolución*. UNAM.

<https://www.revistacienciasunam.com/en/56-revistas/revista-ciencias-79/573-sueno-y-evolucion.html>

SciELO Chile. (2016). *Artículo académico sobre el sueño*. SciELO.

[https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-92272016000400002&script=sci_arttext)

[92272016000400002&script=sci_arttext](https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=s0717-92272016000400002&script=sci_arttext)

SciELO Colombia. (2007). *Artículo académico sobre trastornos del sueño*. SciELO.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74502007000400009

Sandvine. (2023). *Global Internet Phenomena Report shows 24% jump in video traffic*. Applagic Networks.

<https://www.appligicnetworks.com/press-releases/sandvines-2023-global-internet-phenomena-report-shows-24-jump-in-video-traffic-with-netflix-volume-overtaking-youtube#:~:text=Video%20Responsible%20for%2065%25%20of,and%20engagement>

SciELO Colombia. (2017). *Artículo académico sobre pensamiento visual*. SciELO.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-910X2017000100011

SciELO Colombia. (2021). *Artículo académico sobre el sueño*. SciELO.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-03192021000300029

SciELO Ecuador. (2018). *Artículo académico sobre el sueño*. SciELO.

http://scielo.senescyt.gob.ec/scielo.php?pid=S1390-76972018000200037&script=sci_arttext

SciELO España. (2007). *Artículo académico sobre el sueño*. SciELO.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1137-66272007000200011%20%20https://www.sleepfoundation.org/articles/healthy-sleep-tips&script=sci_arttext

SciELO España. (2017). *Artículo académico sobre el sueño*. SciELO.

https://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1699-695X2017000300170

SciELO México. (2018). *Artículo académico sobre medicina y sueño*.

SciELO.

https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0026-17422018000100006

SciELO Costa Rica. (2014). *Artículo académico sobre atención*. SciELO.

https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152014000100011

The Decision Lab. (2025). Fogg Behavior Model. The Decision Lab.

<https://thedecisionlab-com.translate.google/reference-guide/psychology/fogg-behavior-model? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc& x tr hist=true>

Toptal. (s.f.). *Diseño persuasivo usando psicología avanzada efectivamente*. Toptal. <https://www.toptal.com/designers/ux/diseño-persuasivo-usando-psicologia-avanzada-efectivamente>

UNAV. (s.f.). *Herramientas y recursos digitales*. Universidad de Navarra.

https://www.unav.edu/documents/19205897/33678485/herramientas_recursos_digitales.pdf#:~:text=Un%20recurso%20digital%20puede%20ser,por%20acceso%20a%20la%20red

UNIR. (s.f.). *Diseño centrado en el usuario*. UNIR. <https://www.unir.net/revista/marketing-comunicacion/diseño-centrado-usuario>

Universidad de Almería. (2019). *TFG sobre sueño*. Repositorio UAL. https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/7819/TFG_LUCA%20,%20ANDREI%20ALEX.pdf?sequence=1

Universidad de Mendoza. (2018). *Repositorio académico sobre sueño*. Repositorio UMAZA.

<https://repositorio.umaza.edu.ar/handle/00261/1839>

Universidad de la Sabana. (2011). *Educación y educadores*. Unisabana.

<https://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/articulo/view/2079/2954>

UXPin. (s.f.). *Experience design*. UXPin. <https://www-uxpin-com.translate.google.com/studio/blog/experience-design-2/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=sqe#:~:text=Experience%20design%20is%20a%20process,-and%20above%20else-feel>

Visualia. (s.f.). *Procesamiento de información visual y aprendizaje*.

Visualia. <https://visualia-coc.es/procesamiento-de-informacion-visual-y-como-influye-en-aprendizaje/>

WHO. (s.f.). *What is sleep quality?*. National Sleep Foundation / WHO.

<https://www-thensf-org.translate.google.com/what-is-sleep-quality/? x tr sl=en& x tr tl=es& x tr hl=es& x tr pto=tc>

Zendesk. (s.f.). *Arquetipo de cliente*. Zendesk.

<https://www.zendesk.com.mx/blog/arquetipo-de-cliente>

YouTube. (2016). *Cómo la tecnología afecta la concentración*.

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Ti20okupT6U>

YouTube. (2021). *Cómo resolver el insomnio y mejorar tu calidad de sueño*

YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Unnvetjp0lk>

YouTube. (2024). El sueño (II): las claves para dormir bien · La March.

YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=0Jiql_WXc6A&t=295s

Walker, M. (2018). *Por qué dormimos: La nueva ciencia del sueño*.

Anexos

Anexo A

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1Iird3DwGtrsH7kfDRet0IG-lpLZrWKua>

Anexo B https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1LK5-mV0QdXngBPsMKtVw57_pXWSylYxR

Anexo C

<https://www.youtube.com/watch?v=z6kSik4GXPU&t=8s>

Anexo D <https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1-ZhPpSDsqIIWotLnh9r0GfJt0BUo9O7R>

Anexo E

<https://drive.google.com/drive/folders/1d2AW81yIFLqxorVHe7sGYHzQxKYSRWTd?usp=sharing>

Anexo F

<https://drive.google.com/drive/u/1/folders/1vEAVwvE5-7iJyW5prWNlgXdOcS1FMQN>

Anexo G

<https://youtu.be/UvB-z1hDLS4>